А. Т. НАУМЕНКО Е. Г. ЛОБКОВ А. П. НИКАНОРОВ

КРОНОЦКИЙ ЗАПОВЕДНИК





СХЕМА ТЕ
г. Николка
1591
Камчатка
Шапина
Щапин
Валагинский хр.
1
2
3
оз. Кроноцкое
в. Унана
2020
в. Таунщиц
п-ов Камчатка

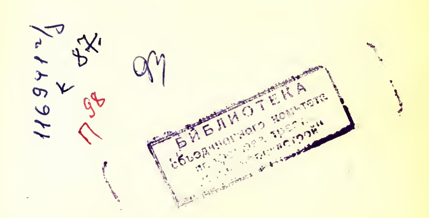


РРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА
Сторож
Сторожевские ключи
нские ключи
в. Кизимет
2485
4
в. Гамчен
2578
в. Кроноцкий
3528
5
Кроноцкая
6
Богачевка
7
8
Тюшевские
ключи
М. Чажма
9
Чажминские
ключи
10
Ледники
11
12
ТИХИЙ ОКЕАН
–горячие источники
–местоположение
заповедника
–роща пихты камчатской
–сухопутная граница
–геоморфологические
участки
–заповедная;
акваториальная зона
Тихого океана
–граница геоморфологи–
ческих участков

28.08
Н34

А.Т.НАУМЕНКО, Е.Г.ЛОБКОВ, А.П.НИКАНОРОВ

КРОНОЦКИЙ ЗАПОВЕДНИК





МОСКВА АГРОПРОМИЗДАТ 1986

ББК 28.088
Н 34
УДК 630* 907.32

Рецензент д-р биол. наук *Н. Г. Васильев* (ТСХА).

Науменко А. Т., Лобков Е. Г., Никаноров А. П.

Н34 Кроноцкий заповедник.— М.: Агропромиздат, 1986.— 192 с., [2] л. ил.

Дана комплексиая характеристика крупиейшего в СССР заповедника, расположеиного в специфической природиой области редкостойиых парковых лесов иа п-ове Камчатка. Книга зиакомит читателя со своеобразиым растительиым и животиым миром заповедника. Особое виимаиие уделеио иаучио-исследовательской работе в заповедиике, его роли в пропаганде охраны природы.

Для работников природоохраиных оргаиизаций, лесоводов, ботаииков, зоологов, географов.

Н $\frac{3902000000-015}{035(01)-86}$ 418—86

ББК 28.088

© ВО «Агропромиздат», 1986

116941

ПРЕДИСЛОВИЕ

С интенсификацией экономического развития нашей страны, со все возрастающим вовлечением в эксплуатацию естественных ресурсов увеличивается ответственность человека за природу, растет его участие в облагораживании территорий, в поддержании биологического баланса окружающей среды.

Территории заповедников навечно изъяты из хозяйственного пользования, но значение их велико — это естественные эталоны природы, хранители генофонда, регуляторы погоды и климата; в них сохраняется достаточно высокая численность и богатство видового состава растений и животных, восстанавливаются истощенные угодья и т. д. Заповедники являются незаменимыми научными лабораториями в природе.

Кроноцкий государственный заповедник находится на территории Елизовского р-на Камчатской обл., занимая более 2 % ее площади. Он несет огромную функциональную нагрузку по обеспечению сохранности на полуострове природных комплексов. Этот заповедник — один из немногих в нашей стране, который нельзя исключить из рекреационного использования, так как на его территории находятся такие уникальные памятники природы, как Долина гейзеров и кальдера вулкана Узон. Сотрудники заповедника и общественность Камчатки прикладывают все усилия для сохранения в непреображенном виде этих объектов.

Заботе об окружающей среде в области уделяется большое внимание. Выделяют зеленые зоны, предназначенные для массового отдыха трудящихся, разрабатывают мероприятия по очистке сточных вод, совершенствуют методы очистки дымовых выбросов, с особой осторожностью подходят к освоению и использованию земельных ресурсов. Активно осуществляются акклиматизация животных и искусственное воспроизводство рыб, внедрение хвойных пород в культуры и облагораживание мест отдыха. Решается задача по созданию

экспозиционного музея природы, обсуждаются вопросы о создании ботанического сада и национального парка.

Камчатская обл.— уникальный природный регион, в котором должен быть организован особый режим щадящего природопользования. В 1983 г. реализованы рекомендации природоохранных научных учреждений о создании Южно-Камчатского республиканского заказника в районе мыса Лопатка, который в ближайшем будущем получит статус заповедника. Начаты исследования по проектированию и созданию на полуострове национальных парков. Один из них предполагается организовать в районе Вилючинского вулкана, а второй — в долине р. Камчатки на границе с Кроноцким заповедником.

ИСТОРИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАПОВЕДНИКА

Кроноцкий государственный заповедник — один из самых обширных заповедников мира. Общая его площадь после присоединения в 1982 г. трехмильной акваториальной зоны составляет 1 млн. 099 тыс. га, из них площадь суши 964 тыс. га.

У жителей Камчатки издавна вошло в традицию бережно относиться к природе полуострова, это отмечали еще исследователи-первопроходцы. Именно с Камчатки начинается на Дальнем Востоке история заповедания земель — одного из самых надежных способов охраны уникальных явлений и объектов природы. С древних времен известно заповедание на полуострове пихты, с середины прошлого столетия началось заповедание на огромных пространствах кроноцких охотничьих угодий. В начале XX в. на Камчатке существовало 4 заповедника.

Хозяйственное освоение п-ва Камчатка с момента его географического открытия и первого этнографического описания камчадалов В. Атласовым нарастало постепенно. Соболиные угодья якутской тайги к периоду освоения Камчатки оскудели, а ясачная повинность была высокой, и охотникам приходилось осваивать новые территории. Таким образом, они появились на Камчатке, где было достаточно темных соболей, каланов, морских котиков, лисиц и песцов. В 1720 г. заботу о будущем камчатских соболей проявил Петр I, издав первый указ по Камчатке, предписывавший не пускать в лесах огня, чтобы соболь не уходил. С освоением полуострова ширится сфера влияния русских первопроходцев не только на жизнь и быт камчадалов, но и на природу. Возникают поселения, новые формы хозяйствования, расширяется промысел зверя. Менее трех десятилетий потребовалось, чтобы полностью истребить морскую корову, водившуюся у Командорских о-вов. В XVIII в. на Камчатке образуются «складочные компании», учреждается Российско-Американская компания, предусматривающая интенсификацию пушного промысла. Неудержимо растет бесконтрольный промысел каланов, приведший к полному истощению запасов этого зверя на Камчатке и Командорских о-вах. К середине XIX в. калан был истреблен на о. Беринга и водился почти исключительно у о. Медного. За период с 1814 по 1822 г. у Командорских о-вов было добыто всего 49 зверьков. Промысел каланов перемещается на Курильские и Алеутские о-ва.

Неограниченно и бесконтрольно осуществлялся в этот период на Камчатке промысел соболя: за один только 1841 г. было вывезено 9800 шкурок зверьков. Особым хищничеством отличались американские китобои и зверопромышленники, промышлявшие у берегов и проникавшие в глубь полуострова. Состояние пушных запасов вызывало серьезные опасения. Принимались меры по пресечению укоренившегося у камчадалов обычая одаривать всех приезжих чиновников мехами. Жителями о. Беринга были предприняты решительные действия против хищнического промысла американцев. Впервые были проведены работы по расселению котиков на о-вах Беринга и Медном.

На Камчатке с 1879 по 1883 г. находился бывший польский ссыльный Б. И. Дыбовский, по настоянию которого в 1880 г. впервые на соболиную охоту были установлены запретные сроки с 1 марта по 15 октября. Б. И. Дыбовский от имени жителей Петропавловского округа обратился к правительству с ходатайством об объявлении районов Кронок и Асачи заповедными для соболиного промысла. Просьба была удовлетворена, и в 1882 г. для охраны соболя, снежного барана, северного оленя и речной выдры официально было учреждено заповедание кроноцких угодий. Однако заповедность до 1934 г. поддерживалась лишь традициями местной охотничьей общественности, не получая законного оформления; средств не отпускалось, штата не было, научной работы не велось. Численность соболя на полуострове катастрофически снижалась: с 1890 по 1895 г. ежегодно вывозились уже не более 1—2 тыс. шкурок. С 1913 по 1916 г. был организован повсеместный трехлетний запрет на добычу соболя. Начавшееся в 1912 г. массовое переселение жителей центральных губерний России на Камчатку, а затем гражданская война и иностранная интервенция губительно отразились на природных ресурсах этого полуострова.

Пытаясь упорядочить заповедание, департамент земледелия России организовал специальную экспедицию, которая работала на Камчатке в 1916—1917 гг. 8 июля 1917 г. Кроноцкая местность вновь была объявлена заповедной.

Принятые меры оказали определенное воздействие на рост численности соболя и в 1922 г. с полуострова было вывезено 5091 шкурка, однако неустоявшаяся популяция зверька буквально через 2 года была вновь подорвана, численность его опять резко снизилась и в 1924 г. было вывезено 3067 шкурок.

В 1926 г. Далькрайисполком, а в 1929 г. Камчатский облисполком принимают решение об организации Кроноцкого заповедника.

Кроноцкий заповедник 1 июня 1934 г. был включен в сеть государственных заповедников общесоюзного значения, и расходы на его содержание были запланированы госбюджетом. До 1938 г. заповедник находился в ведении охотхозяйственных ведомств, затем был передан ВЦИК и просуществовал до 1951 г. В 1959 г. Кроноцкий государственный заповедник был восстановлен в системе Главохоты РСФСР, а 10 июня 1961 г. ликвидирован вторично.

В 1967 г. по ходатайству участников 2-го Всесоюзного совещания вулканологов его восстановили.

В периоды ликвидации заповедника на его территории велись интенсивные изыскания. Возникли поселения нефтеразведчиков на р. Богачевке и гидропроектировщиков у истока р. Кроноцкой, были проложены десятки километров дорог, появились буровые установки, изыскательские шурфы и трассы, лесосеки, мосты, до сих пор фонтанирующие скважины, аэродромы и посадочные площадки, невозобновившиеся гари.

Сейчас в заповеднике нет населенных пунктов, отсутствует хозяйственная деятельность, запрещен туризм. С момента последнего восстановления заповедник не только возродился, но и приобрел известность. Расширены функции его сотрудников, выявлены новые природные объекты, упорядочена организация охраны территории. Заповедник стал научно-исследовательским учреждением, способным решать актуальные задачи в области охраны природы. Современные задачи заповедника:

1. Сохранить в естественном состоянии северотихоокеанские природные ландшафты и их компоненты.

2. Охранять гейзеры, горячие и минеральные источники и другие проявления вулканизма, следить за режимом гейзеров.

3. Охранять и изучать редкие на восточном побережье полуострова изолированные острова хвойного леса, в том числе лиственничный массив в бассейне Кроноцкого озера и урочище пихты камчатской в приустьевой части р. Семячик.

4. Изучать явления и процессы, протекающие в природном комплексе, следить за численностью и состоянием животных и растений.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

С белой от вечных снегов вершины величайшего из действующих в Евразии вулканов — Ключевской Сопки — в хорошую погоду можно одновременно наблюдать на западе — Охотское море, на востоке — Тихий океан. И если под ногами наблюдателя в это время от вздохов глубинного жара колеблется почва, то налицо все символы Камчатки, факторы, определяющие неповторимость ее горно-вулканического облика.

Камчатский п-ов — составная часть «огненного кольца», вулканическим ожерельем опоясывающего Тихий океан, область повышенной тектонической активности земной коры. Специфично положение полуострова, приуроченного к фронтальной зоне перехода Азиатского материка в Тихий океан в непосредственном соседстве с одной из величайших океанических впадин — Курило-Камчатским желобом. В отличие от Анадырско-Корякской части континента, с которой полуостров на раннем историческом этапе развивался в единой системе Корякско-Камчатской склад-

чатой области, основные черты современного геоморфологического облика Камчатки сложились в четвертичный период в результате активной вулканической деятельности, не получившей широкого развития на северо-востоке Азии. Хребты Корякского нагорья и Чукотки, а также сопредельных районов приобретали современные черты преимущественно в результате тектонических подвижек и экзогенных факторов с постепенным превалированием последних по мере затухания геосинклинальных систем. На полуострове четвертичный период характеризуется неотектоникой, мощными процессами вулканизма, продолжающимися и на современном этапе [3].

Только на западном побережье Камчатки (в условиях длительной стабильности цокольной равнины) располагается обширная Западно-Камчатская низменность, имеющая продолжение по шельфу Охотского моря. Остальная часть территории состоит из сложно сочетающихся между собой горстов и крупных узких и глубоких прогибов [21]. Низменности имеют подчиненное значение.

Наиболее крупной горной цепью Камчатки является Срединный хр., простирающийся в меридиональном направлении на 900 км, максимальная ширина — 100 км, его восточные склоны крутые и обрывистые, западные пологие. Наивысшие отметки абсолютных высот имеют потухшие вулканы: Ичинский (3621 м), Алней (2581 м), Хангар (2100 м) и ряд других.

Параллельно Срединному расположен Восточный хр., протяженность которого 600 км. Система последнего состоит из ряда самостоятельных хребтов. На юге она начинается Ганальскими Востряками, переходящими севернее в хребты Валагинский, Тумрок и Кумроч. Срединный и Восточный хребты преимущественно альпинотипного облика. Между этими горными системами на 500 км протянулось обширное межгорное слабохолмистое понижение — Центральнокамчатская низменность, по которой протекает р. Камчатка — крупнейшая водная артерия полуострова.

Восточный вулканический район простирается в основном в меридиональном направлении от мыса Лопатка, на южной оконечности полуострова, до широтного отрезка р. Камчатки. В северной части он разделяет хребты Тумрок и Кумроч и выходит на Центральнокамчатскую низменность западнее Восточного хр. Это основной вулканический район полуострова. Ширина вулканической гряды достигает 100 км. Рельеф этого района — наибольшая достопримечательность полуострова. Разнообразие структурных элементов вулканогенного происхождения, экзогенных форм воздействия на рельеф — все это выделяет вулканический пейзаж среди прочих горных панорам. Картину дополняют специфические явления: парение кратеров от таяния снежников, «кольца» и «флаги» локальной облачности над вершинами крупных вулканов, нередкие проявления современной вулканической деятельности.

Восточный приморский район представляет чередование горстовых поднятий в районах полуостровов Озерного, Камчатского, Кроноцкого, Шипунского, разделенных морскими заливами с низ-

менными берегами. На юго-востоке Камчатки расположен Береговой хр., прерывающийся на севере Авачинской бухтой.

В отличие от западного побережья, морфологически однообразного и лишь незначительно усложненного (например, Тигильским поднятием), восточный берег очень контрастен: бухты, лагуны, фиорды, рифовое мелководье со скалами — кекурами. Абсолютные высоты полуостровов — 1000—1100 м, в целом хребты — северо-восточной ориентировки с сильно расчлененной поверхностью альпийского облика.

Геоморфологическое районирование полуострова включает 6 последовательно сменяющихся с запада на восток зон, все они довольно специфичны по климатологическим и геоботаническим условиям, характеризуются преимущественно меридиональной ориентированностью и в большинстве (за исключением Западной равнины) носят явные признаки или следы вулкано-тектонической деятельности. На Камчатке в силу молодости орогенных процессов, отчетливо и наглядно прослеживается рельефообразующая роль вулканизма. Вулканические системы и соседство морских акваторий в сочетании с тектонической активностью и мощным проявлением отдельных метеорологических факторов дают наглядное представление о действии эрозионных процессов, преображающих в отдельных случаях значительные участки поверхности.

Многообразие специфических природных особенностей, обусловленных в первую очередь географическим положением Камчатки, историей и характером ее рельефа, а также современными активными вулканическими и тектоническими процессами, позволяет выделить ее в отдельную горно-складчатую вулканическую провинцию с границей на севере по Рекинникскому долу [19].

Основные черты региона: вытянутость в северо-восточном направлении (1200 км при максимальной ширине 480 км), горно-вулканический облик (около 200 вулканов, из них действующих 29), четвертичные вулканические отложения с мощностью чехла до 1 км.

Суровый климат характеризуется коротким вегетационным периодом (95—140 дней), продолжительной зимой, коротким летом, большим количеством (до 1100 мм) осадков, высокой влажностью (80—95 %), низким радиационным балансом. Почвы преимущественно вулканические (дерновые и горно-дерновые), многократно погребенные пепловыми осадками.

Основная лесообразующая порода — береза Эрмана, или каменная, образует березняки паркового типа с хорошо развитым высокотравьем. По склонам гор произрастают кедровый и ольховый стланики. Характерны кустарнички, вечнозеленые многолетники. Многие растения размножаются вегетативно.

Фауне присущи обедненность, значительный эндемизм подвидов, молодость, наличие большого числа свободных экологических ниш.

Активность современного вулканизма как фактора рельефообразования обусловливает быструю трансформацию природных биоценозов, их динамичность, подверженность полной или частичной элиминации, объясняет наличие рефигиумов, реликтовых форм и в

профсоюза треста

то же время способствует миграционным процессам, формообразованию, специфическим адаптациям. Природа Камчатки молода, динамична, в ней отразились суровость холодных северных широт и огонь подземных стихий.

ТЕРРИТОРИЯ. Современная сухопутная граница на юго-западе заповедника тянется от устья Семячикского лагунного озера (лимана) по его западным берегам до устья р. Старый Семячик и по ней на север до хр. Борт, где река круто поворачивает с востока на юг, далее по водоразделу рек почти строго на север через урочище Синий дол на вершину вулкана Тауншиц, оттуда по хорошо выраженной линии перевала на вершину вулкана Унана, а с нее тоже по перевалу к отрогам Валагинского хр. в верховье р. Правая Щапина. Северо-западная граница начинается от высоты 1541 м в верховьях ручья Темного (одного из истоков р. Левой Жупановой) и проходит по водораздельной линии хребтов Валагинского и Тумрок. Здесь же проходит граница Мильковского и Елизовского р-нов. Северная граница заповедника совпадает с границей Елизовского и Усть-Камчатского р-нов. Начинается она на высоте 1811 м над ур. м. на хр. Тумрок и тянется на юго-восток через вулкан Конради по водоразделам бассейнов рек Сторожа и Лиственичной к вулканам Комарова (2070 м) и Высокому (2161 м над ур. м.), затем с северного его склона, по водоразделам рек Богачевки и Дроздовского к р. Малой Чажме, а по ней к побережью Камчатского залива. Общая протяженность сухопутной границы 250 км. Морская граница протянулась на 243 км вдоль Тихоокеанского побережья от устья р. Малой Чажмы до Семячикского лимана. С 1982 г. туда приписана трехмильная акваториальная зона Тихого океана.

Территория заповедника труднодоступна. С севера она удалена от ближайшего населенного пункта Усть-Камчатска на 185 км и обособлена труднопроходимыми реками Сторожем и Малой Чажмой и горными хребтами Чажминским, Гамчен и Тумрок. С северо-запада до ближайших населенных пунктов долины Камчатки расстояние не менее 60 км, а отграничивают территорию круто спускающиеся к долине высокие отроги Валагинского хр. Западная граница удалена от городов Елизово и Петропавловска-Камчатского на 150 км и отделена от них Авачинско-Корякской цепью вулканов, хребтами Жупановским и Дзендзур, многочисленными реками, среди которых наиболее значительная р. Жупанова. Подъездных путей к территории нет. Заповедник представляет один компактный участок, вытянутый в северо-восточном направлении на 160 км, шириной 60 км.

Управление заповедника находится в г. Елизово — административном центре района. Имеются еще два территориально обособленных пункта: в бывшем пос. Жупаново в 3 км от южной границы размещается контора Семячикского лесничества, жилые дома работников гослесоохраны, гостиница и прочие строения; в 60 км от северной границы в пос. Лазо размещается кордон Озерно-Кроноцкого лесничества с комнатами для приезжих и подсобными помещениями.

Непосредственно на территории заповедника имеются 52 строения. Это конторы лесничеств, кордоны гослесоохраны, фенологические посты, научные стационары сторонних организаций — Института вулканологии ДВНЦ АН СССР, Камчатского отделения Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (КОТИНРО) и Камчатского территориального управления по гидрометеорологии и контролю природной среды (КУГКС). Как правило, это временные сооружения — лесные избушки, оборудованные для кратковременного проживания работников в период маршрутных исследований. Имеются и лесные кордоны с постоянным проживанием в них работников гослесоохраны. В основном это дома заброшенных селений (Богачевки, Кроноки), покинутые базы изыскательских экспедиций (Исток, Снежный) или бывшие профилактории на горячих источниках (Большая Чажма, Семячикские ключи). Лесные избушки и кордоны размещены на территории с учетом повсеместного контроля за режимом заповедности.

В центре территории на р. Кроноцкой со времен экспедиций остался и периодически функционирует аэродром, принимающий самолеты АН-2 и вертолеты, в 1982 г. здесь выстроен лесной кордон.

Наземные пути передвижения в заповеднике ограничены. Имеются грунтовые дороги, оставшиеся после изыскательских экспедиций. Их общая протяженность не превышает 300 км, они почти не используются, так как многочисленные мосты и переезды через реки и ручьи давно снесены паводковыми водами, а сами дороги во многих местах разрушены эрозией. Существовал фундаментальный мост из сварных конструкций через р. Богачевку, который обеспечивал транспортное движение в центре заповедника от пос. Кроноки до пос. Исток (90 км). В 1976 г. в период летнего паводка его смыло. В том же году был смыт пешеходный навесной мост через Пятую речку, а в 1981 г. осенним тайфуном были смыты навесные мосты на реках Шумной и Гейзерной. В заповеднике остались неразрушенными только мосты через р. Кроноцкую в пос. Снежном и через р. Тихую в приустьевой части, но они существенного значения в деятельности заповедника не имеют и используются в основном в периоды зимних маршрутных учетов.

Доступность территории повсеместно ограничена, что обусловлено растительностью, гидрографической сетью и рельефом. Большая часть территории покрыта лесами 618 374 га. Тундры занимают 176 098 га, воды (кроме морской акватории) — 31 534 га, гольцы — 61 549, болота — 14 969, крутосклоны — 27 274, луга — 6628 га; под ледниками, каменистыми россыпями, песками, шлаковыми полями, лавовыми потоками, кратерами вулканов, оврагами, термальными площадками находится 27 574 га. Для территорий, занятых лесами, соотношение покрытой лесом площади (62,9 %) и площади, не покрытой лесом (1,2 %),— типичное для региона. Из 11 652 га не покрытой лесом площади 786 га (0,1 %) находятся под гарями прошлых лет, 5425 га (0,5 %) — под рединами и 5441 га (0,6 %) — под прогалинами.

Территория заповедника находится в сейсмически активном районе. Ежедневно сейсмологическая станция Института вулканологии, расположенная в бухте Ольга Кроноцкого лесничества, регистрирует подземные толчки различной силы, в основном очень слабые. Отмечаются 5—6-балльные толчки, которые приводят к разрушениям, осыпям, камнепадам, лавинам и селям. Сильные разрушительные землетрясения происходили в 1923, 1952, 1959 и 1971 гг.

Охранной зоны вокруг заповедника не выделено, в этом не было необходимости. Обширность и малодоступность территории, отсутствие населенных пунктов и активной хозяйственной деятельности как в заповеднике, так и на смежных землях обеспечивают полную неприкосновенность всех природных объектов. Практически территория заповедника не испытывает антропогенного влияния.

В перспективе с расширением рекреационных зон полуострова представляется целесообразным окаймление территории заповедника угодьями национального парка, который рекомендовано организовать в басс. р. Щапиной, в верховьях рр. Жупанова и Сторожа.

РЕЛЬЕФ. Все основные микроэлементы геоморфологической структуры Камчатского п-ва отмечаются и на территории заповедника: огромные хребты, сформированные цепью вулканов, вулканические равнины — долы, межгорные впадины, прибрежные высокие террасы, холмисто-увалистые образования и приморские низменности.

Почти все крупные формы рельефа связаны с активным вулканизмом и тектоникой, малые обусловлены речной эрозией, ледниковой и океанической деятельностью и погодно-климатическими факторами (выветривание, перевевание и пр.). Основные элементы рельефа направлены вдоль оси полуострова на север и северо-восток.

По орографическому районированию заповедник находится в центре Восточного хр., Восточного вулканического и Восточного приморского районов. На его территории по соотношению типов и форм рельефа выделено 12 орографических участков. Вдоль западной границы на протяжении 100 км раскинулась горная цепь Восточного хр., состоящая из Валагинского и Тумрокского хребтов, следующих друг за другом в северо-восточном направлении. Их максимальные высоты, м над ур. м.: г. Попутная — 1656, г. Трехвершинная — 1207, г. Кормилица — 1726. Эта сильно пересеченная местность охватывает площадь 43 тыс. га, отличается плохой проходимостью, преобладанием открытых ландшафтов и стланиковых зарослей *1*. Участок пониженного рельефа *2* располагается в межгорной котловине, в центре которой находится Кроноцкое озеро. Многочисленные реки и временные водотоки всех направлений, впадающие в Кроноцкое озеро, сформировали террасоподобный холмисто-увалистый низкогорный пейзаж с высотами 372—950 м (отметка оз. Кроноцкого 372 м, а хр. Лиственичного 941 м над ур. м.). Участок занимает 142 тыс. га и является связующим звеном рельефа всей южной половины территории. На юге к нему

примыкает юго-западное горно-вулканическое звено Таунщиц-Унана *3*. Два мощных вулкана сформировали высокогорную перемычку между хр. Валагинским и Восточным вулканическим районом, закрыв с юго-запада территорию заповедника. На юге этот участок примыкает к хр. Борт, максимальная высота которого 1127 м над ур. м. Общая площадь участка 25 тыс. га. В центре территории вдоль всего заповедника в северо-восточном направлении протянулся восточно-вулканический участок *4*, занимающий 182 тыс. га и имеющий максимальную высоту 3528 м над ур. м. (вулкан Кроноцкий). На юго-западе он начинается группой Семячикских вулканов, включает вулканы Узон, Кихпиныч, Крашенинникова, Кроноцкий, Шмидта, Гамчен, Комарова, Высокий и завершается Верхнебогачевскими вулканами (Малым, Гаврилова, Богачевским). Многие вулканы сомкнуты между собой и образуют хребты, покрытые снежниками и ледниками. Развиты малые межгорные впадины и кальдеры.

Восточные предгорья вулканического участка *5* представлены террасовидными образованиями, наклонно ориентированными к Тихому океану. Они сильно изрезаны многочисленными реками с неширокими поймами, хорошо облесены. Занимают площадь 100 тыс. га. Максимальная высота 720 м над ур. м. (г. Вершинная). В приустьевых зонах рек Тихой, Кроноцкой, Богачевки, Столбовой на площади 90 тыс. га располагается Восточная приморская равнина *6*, представленная прибрежными колосняковыми лугами, тундрами и широкими речными долинами. Местами она заболочена, повсеместно разбросаны увалистые всхолмления с отметками 40—150 м над ур. м. (г. Круглая 145 м). В центре заповедника поперек его территории протянулся центральный хребтовый участок (32 тыс. га), представленный обширным террасовидным вулканическим образованием — хр. Железнодорожным и примыкающим к нему хр. Медвежьим *7*. Участок начинается от подножий вулканов в верховьях р. Богачевки и выходит к побережью Тихого океана в междуречье Татьяны и Ольги. Представлен платообразным сооружением с абсолютными высотами до 1200 м над ур. м. Склоны хребтов сильно расчленены ручьями, а к долинам крупных рек они обрываются крутыми уступами высотой 300—700 м. Плато покрыто тундровой растительностью, на бортах окаймлено узкой лентой стланиковых зарослей, которые по склонам чередуются на увалах с каменноберезовыми полосами, а на полянах с луговым разнотравьем. Железнодорожный хр.— связующее звено горно-вулканической территории заповедника с низкогорным Кроноцким п-вом. К хребту непосредственно примыкает низкогорный холмистый участок бассейна р. Тюшевки *8*. Густая сеть речек обусловила особую пестроту горно-увалистых сооружений. Веером от раздваивающейся на Левую и Правую Тюшевки, вдоль берегов многочисленных притоков, расходятся низкогорные хребты, испещренные временными водотоками, ручьями и оврагами. Максимальные высоты на участке не превышают 800 м над ур. м., только в верховьях Правой Тюшевки сюда внедряются два гористых

коротких хребта Гребневый и Задорина с отметками 1345 и 1357 м над ур. м. Площадь участка 66 тыс. га. На крайнем северо-востоке заповедника в междуречье Малой и Большой Чажмы располагается холмисто-увалистый участок с многочисленными приморскими озерно-болотными образованиями *9*. Среди бесконечной мозаики чажминских озер разбросаны сглаженные холмы с луговинами и озерками наверху. Максимальная высота г. Хомяк — 320 м, а г. Сказка — 332 м над ур. м. Площадь участка 42 тыс. га. Среднегорная местность центральной части Кроноцкого п-ва *10* представлена многочисленными хребтами, звездообразно расходящимися от ледников: Верного (г. Длинная, 691 м), Бараньего (1194 м), Оленьего (1226 м), Малого (722 м над ур. м.) и др. Участок занимает 125 тыс. га и труднодоступен. Горно-ледниковый участок Кроноцкого п-ва *11* включает хребты Обрывистый и Скалистый, урочище Корыто, поле Маркова, Бунина, Бровка и др. Самая высокая точка — г. Отдельная (1327 м над ур. м.). Площадь участка 23 тыс. га. Отличается трудной проходимостью. Побережье полуострова окаймлено высокими приморскими террасами *12*. Почти на всем протяжении они представлены глубокоизрезанными береговыми уступами, вплотную примыкающими к океану и в период прилива образующими непроходимые участки. У берегов повсеместно встречаются нагромождения камней, кекуры, многочисленны мысы, утесы и бухточки. Максимальное поднятие береговой террасы 1003 м над ур. м. (г. Песчаная), расположено в 5 км от океана, среднее поднятие 200 м. Речная сеть густая, расстояние между реками 2—2,5 км. Многие реки текут в ущельях, образуя водопады. Площадь участка 93 тыс. га.

Таким образом, в геоморфологическом отношении заповедник типично горный, преобладают участки с сильнорассеченной поверхностью. Лишь 40 % территории можно отнести к относительно равнинной с крутизной склонов до 10°. Преобладают склоны крутизной 20—30°, около 10 % территории представлено крутосклонами (свыше 30°). Общая проходимость территории низкая, имеются почти недоступные участки, чему в значительной степени способствуют заросли стланика, покрывающие склоны гор.

ЛАНДШАФТЫ. На территории заповедника прежде всего легко разграничиваются два типа ландшафтов: горный и равнинный. Почти 90 % площади представлено горными ландшафтами и только 10 % занимает равнинный ландшафт приокеанического побережья. В этих ландшафтах территорию разделяют в зависимости от наличия и характера растительности. Равнинный ландшафт представлен прибрежными песчаными отложениями, разграниченными на зоны прибойной полосы и пляжей, лишенных растительности, и приморских колосняковых лугов, площадь которых 1,2 тыс. га. С колосняковыми лугами сопряжены тундровые и тундрово-болотные равнинные ландшафты, приуроченные к восточной части приморской равнины, они занимают 84 тыс. га. К равнинному ландшафту относится территория речных пойм и приречных террас с ивовыми, ольховыми, тополевыми, чозениевыми древосто-

ями, а также с зарослями кустарниковых ив и пойменным высокотравьем. Площадь равнинных пойм невелика — 18 тыс. га. В единую группу равнинного ландшафта объединены горные плато, обширные кальдерные образования и вулканические долы. Железнодорожный хр., Гамченский дол, зеленые равнины вулканов Унана и Тауншиц, Синий дол, кальдеры вулканов Узон и Крашенинникова. Располагаются эти равнины на высотах 600—900 м над ур. м., покрыты вересковой растительностью и только на всхолмлениях встречаются кедровый и ольховый стланики, а в кальдере Узона каменноберезовый лес. Местами на шлаковых полях растительность отсутствует. Площадь равнин около 38 тыс. га.

Горные ландшафты разграничиваются на зоны: низкогорную облесенную; среднегорную закустаренную стланиками и высокогорную открытую.

В низкогорной облесенной зоне на площади 34 тыс. га ландшафты представлены каменноберезовыми парковыми лесами (3,5 %). Около 15 тыс. га занимают низкогорные холмисто-увалистые ландшафты лиственничных редин с кедровостланиковыми зарослями, белоберезовыми и каменноберезовыми включениями. Следует выделить совершенно необычный для Камчатки участок пихтовой тайги — холмисто-увалистый островок хвойного леса высокой полноты и сложной структуры, площадь его 20 га, из них под коренным массивом — 12 га. Вдоль Тихоокеанского побережья протянулся низкогорный обрывистый ландшафт (2 тыс. га) со скальными обнажениями, пемзовыми выветренными сооружениями, местами покрытый по склонам шеломайниковым высокотравьем, а по террасам — ягодниковыми тундрами или лугами.

Среднегорная зона в основном представлена наиболее расчлененным рельефом с зарослями ольхового и кедрового стлаников на торфянисто-иллювиально-гумусовых почвах. Это один из наиболее подвижных ландшафтов с частыми денудационными процессами (оползнями, селями, размывами водотоков) занимает 350 тыс. га. Обычны ландшафты с низкотравными каменноберезовыми лесами с подлеском из ольхового стланика на охристых и слоисто-пепловых почвах. Их площадь достигает 170 тыс. га. К этой зоне относятся и озерные образования (Озерно-Кроноцкая депрессия, озера-маары Крокур и Дальнее, Центральное озеро Узона и др.) площадью 29,4 тыс. га. В отдельные элементы выделены уникальные объекты гидротермопроявлений: Долина гейзеров, кальдера вулкана Узон, Тюшевские ключи, Семячикские источники и т. д., их площадь 12,8 тыс. га.

Группа высокогорных ландшафтов представлена горными тундрами с лишайниковым, багульнико-вересковым и ивовым покрытием, чередующимся с лужайками арктоуса, низкорослой соссюреи, кастиллеи, лаготиса, по сухим руслам временных водотоков встречаются колокольчики и лютики. Высокогорно-тундровый ландшафт занимает площадь в 140 тыс. га и местами поднимается до 1800 м над ур. м., где сменяется горными пустынями, шлаковыми полями, застывшими лавовыми потоками, гольцами и каменистыми

россыпями. Площадь их 60 тыс. га. Более 10 тыс. га занимают ледники. Преобладает среднегорный ландшафт со стланиковыми зарослями и низкотравными каменноберезовыми лесами (54 %). Территориальное распределение ландшафтов не соответствует распределению по орографическим участкам.

Все ландшафты заповедника естественного происхождения, со своими исторически сложившимися взаимосвязями; они типичны и достаточно репрезентативны для всего восточного побережья Камчатки. Ландшафтов, сложившихся под воздействием антропогенных факторов, на территории заповедника нет. Следы влияния человека на отдельные ландшафты имеются, особенно заметны они в ландшафтах приморских тундр.

ГИДРОГРАФИЯ. Более 3 % (31 534 га) сухопутной территории заповедника занимают пресные водоемы и слабосоленые воды береговых лагун-лиманов. Гидрографическая сеть чрезвычайно насыщена — более 650 м различного рода водотоков приходится на каждые 100 га. Размещение водоемов, характер накопления и отдачи воды, ее качество многообразны. Всего в заповеднике около 800 водоемов. Почти все реки, за исключением рек бассейна Кроноцкого озера, впадают в Тихий океан — Кроноцкий или Камчатский заливы.

Самая южная река, естественная граница заповедника — Старый Семячик. Вместе с Новым Семячиком и ручьем Бормотина она в приустьевой части формирует лагунное озеро Семячикский лиман. Старый Семячик — мелководная горная река со скоростью течения 3,5—5 м/с. Протяженность ее 47 км. В низовье на протяжении 20 км она спокойна, доступна для прохождения моторных лодок, выше порожиста, с множеством каменистых перекатов, местами образует запруды. В горной зоне берега высокие до 300 м. У подножия г. Плоско-Кругленькая река подпитывается термальными источниками с температурой воды до 90 °С. Дебит источников очень мал. Истоки Старого Семячика располагаются у северных склонов группы вулканов Центрального Семячика. Река огибает по кругу Сопку Крайнюю, сливается с притоками, выходящими из подножий вулкана Тауншиц и далее идет на юго-восток к побережью. Зимой Старый Семячик замерзает в самом низовье, а выше — местами.

На северо-восток от Семячикского лимана на участке побережья в 30 км в Кроноцкий залив впадает 9 небольших речек, из которых наиболее протяженная (25 км) и многоводная Пятая речка, берущая начало у подножия группы вулканов Большого Семячика. Самая короткая речка — Ключ Горячий (4 км), исток ее начинается с выхода горячих Семячикских ключей вблизи вулканической группы Центрального Семячика, в 6 км от лимана. В 30 км от устья лимана в Кроноцкий залив впадает р. Шумная. Это единственная речка, вытекающая из кальдеры Узона. Немногим более 10 км она плавно течет по высокогорной равнинной тундре, затем срывается со скалы 80-метровым водопадом, пополняется водами рек Сестренки и Гейзерной и превращается в шумливую

и полноводную реку. Общая ее протяженность около 40 км. Более 20 безымянных притоков общей протяженностью 226 км питают р. Шумную. В сильные морозы река замерзает во многих участках, но период ледостава непродолжителен. Ширина реки вблизи устья 50—60 м, в остальных местах 20—30 м, глубина немногим более 1 м. Течение реки быстрое — 3—7 м/с. Долина труднопроходима.

В 8 км от р. Шумной располагается устье р. Тихой, берущей начало из-под вулкана Кихпиныч. Протяженность ее 23 км, река неглубокая (1—2 м) со спокойным течением. Течет по приморской равнине, отграничивая низменный равнинный рельеф приморских тундр от восточного предгорья вулканического участка. В нижнем течении замерзает только в самые суровые зимы.

В этом же районе по приморским тундрам протекают две сливающиеся в единое устье речки — Мутная (протяженность 33 км) и Комарова (27 км). Обе речки неглубокие, спокойные, зимой замерзают. Дальше на северо-восток в залив впадают еще две коротких речки Смирная (6 км) и Тундровая (3 км).

116941

Следующие две реки располагаются в самом центре заповедника и являются его основными водными артериями, это Кроноцкая и Богачевка. Река Кроноцкая вытекает из Кроноцкого озера, в верховье она порожистая, скорость течения у истока 7 м/с, расход воды 30—60 $м^3/с$, протяженность 39 км. В нее впадает р. Лебяжья и 13 безымянных притоков. В среднем течении разбивается на рукава, в низовьях расширяется и при впадении в залив образует лиман, в который впадает Богачевка — самая протяженная река заповедника (72 км); это бурная горная река, глубина ее 1,2—1,5 м, скорость течения 2—4 м/с. Начало она берет на склонах гор Восточного хр. В верховьях течет в глубоком (до 800 м) и достаточно широком (до 1500 м) каньоне. Это одна из немногих рек, намывшая в среднем течении галечниковые острова, поросшие чозенией. Зимой река замерзает только в нижнем течении близ впадения в Кроноцкий лиман. Замерзает и Кроноцкий лиман. Ледостав непродолжительный.

На северо-восток от р. Кроноцкой до граничной р. Малой Чажмы в Тихий океан впадает более 50 речек. На севере р. Малая Чажма отграничивает заповедник от хозяйственно используемых земель. Малой она названа по непонятной причине. На самом деле, она значительно больше и полноводнее протекающей южнее Большой Чажмы. Протяженность Малой Чажмы — 69 км, Большой 47 км. Малая Чажма ограждена с севера высокими береговыми террасами Чажминского хр., шумлива и многоводна. Начало берет в глубоких скалистых ущельях Восточного хр., невдалеке от истоков р. Богачевки.

Многочисленные реки, речки и ручьи Кроноцкого п-ова однообразны, малой протяженности (от 5 до 31 км), мелководны и бурливы. Многие водопадами или каскадами обрываются со скал к берегу океана, некоторые достигают его лишь слабыми ручейками. Наиболее значительные из них: Выдровая (21 км), Холодная

(17 км), Большая (22 км), Двойная (18 км), Кубовая (24 км), Козлова (31 км), Выдровая вторая (23 км), Ущелье (21 км), Строптивая (22 км).

Самая длинная (70 км), бурная и многоводная река этого района — Тюшевка. Начало берет на стыке хребтов Чажминского, Гамченского и Железнодорожного, принимает около 40 притоков общей протяженностью 600 км. Типично горная речка со стремительным течением, каньонообразной долиной.

Самые короткие речки Кроноцкого полуострова — Вилка (3 км), Вторая Подмывающая (3 км), Неудобная (3 км) и др. Почти все они легкопроходимы в период малой воды. Питаются снежниками и ледниками. Водосбор у всех речек незначительный, поэтому и дебит воды небольшой.

В бухту Ольги Кроноцкого залива впадают речки, берущие начало у хр. Железнодорожный: р. Ольга (35 км) и р. Татьяна (45 км). Около десятка горных речек, 5 из которых значительны, впадают в Кроноцкое озеро; Лиственичная — 36 км, Северная — 28 км, Перевальная — 24 км, Унана — 28 км, Узон — 34 км.

Многочисленны в заповеднике озера. По величине их можно разделить на четыре группы: крупные — глубоководные (оз. Кроноцкое), средние — мелководные (Центральное, Семячикский лиман, Кроноцкий лиман), малые (Дальнее, Чажма, Крокур) и мелкие озерки-блюдца, разбросанные по всей территории от кратеров вулканов до прибрежных бессточных впадин, круглогодично сохраняющих талые воды или временами пересыхающих.

Озера заповедника можно разделить по происхождению: вулканогенные, в том числе подпрудные (Кроноцкое), кратерные (Центральное) и озера-маары (Дальнее, Крокур); приустьевые или лагунные (Семячикский и Кроноцкий лиманы), болотные (Пихтóвое, Чажма), ледниковые и озера-снежники в основном мелкие, безымянные. Геоморфологически выделяют озера высокогорные, хорошо дренированные; высокогорные заболоченные; прибрежные заболоченные и озера на террасах.

Озера могут быть холодноводные и термальные. К последним относят фумарольные озера в кальдере Узона (Утиное, Банное и др.) и оз. Черное в горном массиве Центрального Семячика. Все озера пресноводные, лагунные озера — лиманы под воздействием приливов бывают солоноватоводные.

Самое большое озеро заповедника — Кроноцкое — зажато в центре вулканического кольца. Площадь его водосбора 2330 км^2. Зеркало воды 242 км^2, средняя глубина 51 м, максимальная глубина 148 м. Объем воды 12,4 км^3. Сточным водоемом озера является р. Кроноцкая, имеющая вблизи истока систему водопадов и питающаяся из озера дополнительным подземным стоком. Озеро ледоставное, мощный ледовый покров до 1 м толщиной сохраняется с конца декабря до конца второй декады мая. Вдоль восточного побережья озера разбросаны 11 островов.

Крупное холодноводное озеро в кальдере Узона — Центральное с истоком р. Шумной, неглубокое (глубина около 2 м), восточный

и южный берега заболочены. Площадь зеркала воды 110 га. Ледоставное, замерзает в середине декабря, в апреле частично промывается впадающим в него теплым ручьем, полностью вскрывается в мае — июне. Остальные озера в зоне термопроявления вулкана Узон невелики. Фумарольное озеро площадью 18 га — самый глубокий и обширный термальный водоем кальдеры Узон. По геологическим данным, озеро образовалось не ранее середины верхнего плейстоцена, но, по-видимому, до голоцена. В разрезе озера обнажаются пемзовые пески, прослои алевропелитовых, псаммитовых, пеплово-пемзовых псефитовых туфов бывшего когда-то так называемого Третьего узонского озера, приуроченного к молодой воронке взрыва, сформировавшейся в северозападной части кальдеры в середине среднего плейстоцена. В массе обломков псефитовых туфов, слагающих низы разреза, встречаются мелкие обломки базальтов, несущие следы интенсивной гидротермальной переработки. Эти обломки сцементированы карбонатным и железокварцевым материалом.

Очевидно, что обломки базальтов претерпели гидротермальное изменение прежде, чем они попали в осадки Фумарольного озера. Наиболее вероятно, что эти базальты были принесены в пределы озера из зоны прижерловой фации вулкана Узон. Характерно, что ко времени отложения пепловых туфов, слагающих верхние 15—20 м разреза, в озере уже существовал режим активного газовыделения.

В районе северных заливов Фумарольного озера обнажаются измененные пеплово-пемзовые туфы, обильно импрегнированные серой. Встречаются и небольшие останцы монолитной серы, образовавшейся вследствие подводных излияний по трещинам. Не исключено, что на дне озера также находятся серные образования верхнеплейстоценового возраста. Окисление серы тионовыми бактериями и образование серной кислоты привело к подкислению воды озера, на дне которого разгружаются субщелочные растворы хлоридно-натриевого состава с температурой 125—130 °С.

Котловина озера состоит из многочисленных воронок, имеющих разный возраст. Взрывная природа воронок хорошо дешифрируется как по их морфологии, так и по хорошо сохранившейся в молодых воронках рваной поверхности верхней кромки бортов. Самыми молодыми являются воронки западного и северо-восточного заливов. В центре озера хорошо фиксируется серия свежих разрывов, имеющих субмеридиональное простирание. Трещины шириной до 5—10 см, протянувшиеся на многие десятки метров, еще местами не заилены. Одна из таких систем трещин прослежена по дну от южного берега озера до северо-северо-западного берега и хорошо видна в скальных выходах псефитовых туфов.

По данным детального батиметрического обследования северовосточного залива озера и серии замеров по всей акватории, максимальные глубины его достигают 25 м. Большие глубины зафиксированы во всех воронках-заливах и в северном секторе центральной части озера. Дно озера имеет неровный рельеф, с изо-

билием глубоких воронок, по которым поступают высокотемпературные растворы, и только самая юго-восточная часть озера площадью 16 тыс. $м^2$ имеет плоское дно и среднюю глубину не более 0,5 м. Это участок размыва и молодого эрозионного вреза.

В северо-восточной части кальдеры Узона в глубокой чаше на высоте 760 над ур. м. располагается кратерное оз. Дальнее, не имеющее внешнего стока. Площадь его 80 га, водосбор около 8 $км^2$. В юго-западной части озера располагается скалистый островок, представленный сохранившимся блоком монолитных пород. Озеро заполняет кратер вулкана, так называемого маара, значительно более молодого, чем сама кальдера Узона. Маар представляет собой воронку одноактного взрывного извержения. В данном случае оно произошло около 10 тыс. лет назад. Образовался кольцевой вал диаметром около 1 км и высотой 60—100 м, сложенный из туфов, шлаков, лавы, базальтов. Северный склон маара более крутой, здесь часто происходят обвалы, осыпи, поэтому он не залесен. Узкий, не более 10 м, пляж завален крупными глыбами базальта. В 10 м от берега глубина не превышает 1—1,5 м. Дно местами поросло водорослями. В северо-восточной части озера у берега замечены редкие выходы пузырьков газа. Возможно, это фотосинтезирующий кислород с покрова водорослей, но не исключено, что газ поступает по тонким трещинам из вулканического очага.

Кроме северного внутреннего склона, берега озера обильно заселены. Особенно густы заросли ольхового и кедрового стлаников на западном и южном берегах, здесь же растут довольно высокие березы. Кусты ольхового стланика спускаются прямо к пляжу. На западной стороне озера пляж мелкогравийный, с редкими глыбами пористых шлаков и плотных черных базальтов, он тоже узкий, не более 5—8 м. В северо-западном секторе на протяжении 180—200 м пляж завален глыбами базальтов размером до 0,5 м, обрушившимися с отвесной кромки базальтового карниза. Среди этих обломков встречаются пористые на первый взгляд массивные глыбы, которые оказываются настолько легкими, что плавают в воде — это шлак. Огромный объем пор в стекловатой массе сделал породу «воздушной». В юго-восточном и восточном секторах озера пляж гравийно-галечниковый. Здесь в озеро впадают два крупных ручья, и пляж расширяется до 60—100 м. Ручьи выносят с верховьев мелкие (до 3 см) обломки белой пемзы, которые заметно осветляют поверхность пляжа. Оба ручья к концу августа, как правило, пересыхают, хотя северный функционирует дольше. В конце октября обычно замечается спад воды в озере. Максимальное понижение воды достигает 0,8 м. На восточном берегу при этом осушается до 10 м пляжа.

В августе 1979 г. озеро было обследовано аквалангистами. Почти повсеместно удалось осмотреть дно озера, промерить глубины по профилям, отобрать донные пробы ила и грунта. Оказалось, что озеро имеет классический корытообразный профиль почти симме-

тричной формы. Центральная часть озера круто воздымается со дна, с глубины 25 м, и имеет профиль, аналогичный прибортовому, т. е. у берега озера и у центрального островка на протяжении 5—30 м тянется кромка мелководья глубиной не более 1,4—2 м.

Далее идет уступ, опускающийся на глубину 22 м под углом 40—45°. На дне развит ил зеленовато-серого цвета. На глубине 3 м с западной стороны островка на дне встречаются пятна водорослей темно-зеленого и бурого цвета. С северной стороны на почти плоском дне на глубине 20—25 м развита толща ила буроватого цвета мощностью не менее 0,4 м. На нем растут единичные кустики красных водорослей длиной около 1,5 см.

На глубине 5—20 м встречены крупные особи речного гольца. Это интересно, так как озеро бессточное. Икру гольца могли занести птицы с р. Шумной, находящейся в 2—2,5 км от озера. Интересно, что голец здесь живет постоянно и достигает 35 см, хотя озеро замерзает и находится подо льдом с ноября по конец мая. Видимо, в озере имеется достаточное количество придонных микроорганизмов, обеспечивающих круглогодичное питание рыбы. Кроме того, пористые, трещиноватые вулканические породы дна и бортов озера служат хорошими магистралями грунтовых вод. В валунно-галечном грунте дна постоянно бьют холодные родники, поставляющие кислород. Этим объясняется отсутствие зимнего замора рыбы на озере. Вода в озере исключительно чистая, прозрачная. Температура даже у берега не бывает выше 15 °С. На островке гнездятся речные крачки.

Значительное место в заповеднике занимают лагунные озера, или лиманы: Чажминский, Кроноцкий, Семячикский и др. Режим лиманов определяется приливно-отливными течениями. Наиболее обширный по площади (780 га) Семячикский лиман. В зимний период все лиманы покрыты 80-сантиметровым слоем льда, а на мелководье промерзают до дна. Только небольшие полоски истоков в устьях остаются открытыми в течение всей зимы.

По всей территории разбросаны озерки: на заболоченных поймах рек, по высокогорным тундрам, на террасах среди каменноберезового леса, в кратерах вулканов.

Заповедник богат выходами на поверхность горячих вод. На крайнем юге — это Семячикские ключи, в центральной части — многочисленные теплые воды кальдеры Узона и Долины гейзеров, Малые и Большие Тюшевские источники, а в северной части Чажминские. Чажминский теплоносный пласт один из мощных на полуострове.

ПОЧВЫ. В заповеднике, как и на всем полуострове, почвы вулканические. Они характеризуются низким объемным весом, высокой порозностью, сочетанием фильтрационной и водоудерживающей способностей. В зависимости от удаленности от вулканов ослабевает влияние пеплопадов на почвообразовательный процесс, меняется механический состав почв. Кроме того, почвообразование обусловлено степенью атмосферного увлажнения, дренированностью, наличием мерзлоты, терморежимом и некоторыми другими

факторами. На территории заповедника в соответствии с почвенно-генетической классификацией И. А. Соколова [20] выделено 8 типов почв: охристые вулканические; слоисто-пепловые; сухоторфянистые; тундровые; дерновые автоморфные; аллювиальные, торфяно-болотные вулканические, маршевые (морские) примитивные.

Развитие почвообразовательного процесса отмечено на площади 817,3 тыс. га, остальная территория (146,7 тыс. га) представлена гольцами, каменистыми россыпями, скалами, обрывами, снежниками, ледниками и водами.

Охристые вулканические почвы занимают 26,4 % территории, сухоторфянистые 34,4 %, слоисто-пепловые 13,5 % и тундровые иллювиально-гумусовые 34,4 %. На долю остальных четырех типов приходится всего около 5 % территории.

Охристые вулканические и слоисто-пепловые почвы свойственны каменноберезовым и частично стланиковым лесам, сконцентрированы они в центральной и южной частях заповедника, хорошо дренированы, отличаются грубогумусовым характером горизонтов, сохраняют погребенные горизонты. Лесные почвы значительно богаче почв открытых пространств, что свидетельствует о почвоулучшающей роли лесов. Особо высоким плодородием обладают охристые, дерново-охристые и слоисто-охристые почвы под каменноберезняками высокотравными и разнотравными, что определяется хорошим разложением опада и значительным накоплением гумуса. Для этих почв характерна кислая реакция верхних горизонтов (pH 4,4—4,9) и невысокая насыщенность основаниями.

Плодородны также почвы под лиственничными древостоями, для них характерны глубокогумусность и торфянистость верхнего горизонта, но производительность лиственничников низкая, что обусловлено климатическими условиями.

В результате накопления органического вещества над минеральным субстратом и иллювиально-гумусового процесса в условиях промывного водного режима богатые перегнойно-иллювиально-гумусовые почвы сформировались под пологом ольховых стлаников. Они отличаются высокой гумусированностью профиля (содержание гумуса до 30 %) и хорошо выраженным иллювиально-гумусовым горизонтом. Сосредоточены эти почвы в северо-восточной части заповедника и повсеместно в зоне стлаников с богатым растительным покровом. К данному типу почв относятся торфянисто-перегнойные иллювиально-гумусовые неразвитые почвы на горном аллювии, встречающиеся в верхней зоне стлаников и на крутых склонах. Торфянисто-иллювиально-гумусовые почвы с кислой и сильно кислой реакцией распространены под зарослями кедрового стланика. У них хорошо выражен подзолистый горизонт, залегающий непосредственно под сухоторфянистым горизонтом.

Примитивные тундровые почвы на мощных пеплах формируются в условиях избыточного увлажнения, короткого лета, интенсивного промывного водного режима в гольцовом и предгольцовом поясе, на морских песчано-галечных и водно-ледниковых отложениях. Все они выщелочены, не насыщены и отличаются кислой или сильно

кислой реакцией. Тундровые глеевые почвы образуются в условиях плохого дренажа под тундровой растительностью, тундровые слоисто-пепловые — на мощных аэральных отложениях. Нередко на тундровых почвах развиты различные формы микрорельефа: бугры, пятна, солифлюкционные террасы.

Лугово-дерновые почвы распространены незначительно и развиваются под высокотравно-разнотравными лугами на современных конусах выноса, пологих шлейфах склонов и равнин. Имеют плотную дернину, а гумусовый горизонт отличается мелкокомковатой структурой.

Пойменные почвы хорошо задернованы четко выраженным гумусовым горизонтом и слоистостью. Погребенные гумусовые горизонты богаты гумусом и уплотнены. Емкость поглощения высокая, реакция почвенного раствора близка к нейтральной.

Торфяно-болотные почвы сосредоточены в северной и восточной частях заповедника на слабодренированных участках. Наиболее распространены болота переходного типа. Мощность торфяной залежи обычно не превышает 1 м и только на отдельных участках достигает 1,5—2 м. Торф обычно плохо разложившийся, с кислой реакцией почвенного раствора и невысокой зольностью. Вулканические пески и пеплы в торфяных почвах залегают в виде горизонтальных прослоек, количество и мощность которых меняются в зависимости от расстояния до вулкана.

Почвы заповедника по минералогическому и химическому составу относятся к высокоплодородным. В них содержится значительное количество кальция, железа, фосфора, серы, калия. Эти элементы входят в состав сравнительно неустойчивых минералов и быстро переходят в растворимые формы, что определяет удовлетворительное снабжение растений питательными веществами. Однако питательные вещества не всегда доступны растениям, так как рыхлость почвы не обеспечивает тесного взаимодействия ее с корнями, промывной водный режим определяет нисходящий ток минеральных веществ, а низкие температуры верхнего горизонта почв значительно снижают их биологическую активность. Непрерывный процесс почвообразования в условиях заповедника протекает синхронно с эрозией. По всей территории можно встретить результаты ветровыдувания, следы морской абразии, смывы и размывы почвы водотоками, осыпи и обвалы, сели и лавины. Эродированные земли составляют 15,3 % от общей площади заповедника. Наиболее сильное разрушительное воздействие на почвенный покров оказывают водотоки и процессы плоскостного смыва. Сильно эродированных почв немного (0,2 %). Водный режим почв обусловлен глубоким залеганием грунтовых вод.

ВУЛКАНЫ. На территории заповедника расположено 25 вулканов, из них 12 действующих. На долю вулканов вместе с соседствующими хребтами приходится 250 тыс. га, или 25 % площади. Большинство вулканов протянулось в северо-восточном направлении — от излучины Старого Семячика до верховий Богачевки. В соответствии с пространственным размещением, вулканы

хорошо разграничиваются на группы: южную (система Большого Семячика); западную (вулканы Тауншиц и Унана); центральную (вулканы Узон, Кихпиныч и Крашенинникова); северную (Кроноцко-Гамченский вулканический комплекс с примыкающим к нему вулканом Конради). Обособленно в цепи Валагинского хр. в северо-западной части заповедника располагается вулкан Сопка Попутная.

Южная группа вулканов. Это горно-вулканическое формирование Большого Семячика включает 10 крупных куполов. Отдельно в стороне, у самого берега Старого Семячика, стоит Сопка Плоско-Кругленькая (1140 м над ур. м.). Она относится к потухшим вулканам, у самого ее основания на берегу реки имеются выходы термальных вод с температурой до 90 °С. Термальные площадки размещены вдоль правого и левого берегов реки и занимают несколько десятков квадратных метров. Сама сопка с приплюснутой вершиной почти полностью поросла стланиками, в верхней части покрыта шлаковыми выбросами. В центре горного комплекса Большого Семячика размещается г. Средняя или Центральный Семячик (1317 м над ур. м.), в северо-западном направлении простираются горы Попкова (1342 м), Кулакова (1065 м), Баранья (1426 м) и Крайняя (1269 м над ур. м.). В северо-восточном направлении располагаются горы Иванова (1305 м), вулкан Проблематичный (1539 м), г. Зубчатая (Большой Семячик, 1720 м) и вулкан Бурлящий (1160 м над ур. м.). От северных подножий центральной части вулканического комплекса берут начало реки Старый Семячик и Пятая речка (Ольховая), 10 км текут они строго на север, затем разворачиваются — Старый Семячик на запад, а Пятая речка на восток, полукругом огибают вулканы и текут на юго-восток к океану. В системе Семячика активно действуют вулканы Бурлящий и Центральный Семячик. Бурлящий с клокочущим рокотом постоянно выбрасывает мощные струи пароводяных смесей с температурой до 98 °С, поднимающиеся на десятки метров. Западные склоны и подножие вулкана испещрены горячими сероводородными источниками, окружающие их территории на несколько сот квадратных метров покрыты пустынными сольфатарными полями. Огромные сольфатарные поля с многочисленными выходами слабых парогазовых струй раскинулись у северного подножия Центрального Семячика. Здесь же располагается необычное Черное озеро с водой, насыщенной пиритом. Сольфатарные поля покрыты россыпями самородной серы, повсеместно клокочут грязе-водяные фонтанчики, конгломератом пестрят глинистые обнажения.

Центральная группа вулканов. Севернее Семячикских вулканов в 20 км от них располагается вулкан Узон с пиком Бараньим (1617 м) и г. Красной (1311 м над ур. м.). Особый интерес представляет кальдера Узона — огромная вулканическая чаша, ранее называемая урочищем Горячий дол. Узон относится к числу вулканов активно действующих в фумарольно-сольфатарной стадии. Возраст вулкана раннечетвертичный, извержения игнимбритов

и риолитов послеледниковые. К востоку от Узона располагается вулкан Кихпиныч (в переводе с ительменского Огненная река, 1554 м над ур. м.). Между ними простирается меридиональный разлом шириной около 20 и длиной до 40 км. Кихпиныч — действующий вулкан в сольфатарной стадии. В южной его части у основания Сопки Желтой берет начало р. Гейзерная, в истоках которой обнаружены выходы сероводородных газов и место массовой гибели животных — Долина смерти. С северной стороны вулкана располагается Сопка Савича — правильной формы вулкан с активным кратером на вершине и молодыми лавовыми потоками. Диаметр кратера 70 м, глубина 30 м. С запада от Кихпиныча выделяется шлаковая Сопка Дуга.

На север от Кихпиныча, в 10—15 км от него, находится вулкан Крашенинникова (1857 м над ур. м.), известный своей кальдерой со шлаковыми полями и спекшимися нагромождениями туфов. Вулкан поднимается внутри кальдеры и состоит из двух слившихся основаниями конусов, каждый из которых имеет свой кратер. Северный борт кальдеры представлен г. Двуглавой, в южной части он сглаживается и превращается в широкий тундровый дол, испещренный многочисленными руслами временных водотоков.

Западная группа вулканов. Вулкан Тауншиц (2352 м над ур. м.) имеет с Узоном общий перевал. О былой деятельности Тауншица свидетельствуют хорошо сохранившиеся лавовые потоки. Сейчас он отнесен к числу потенциально действующих. Представляет сложное вулканическое образование послеледникового периода, образует конус со скалистым гребнем на вершине. Северо-восточные склоны рассечены глубокими барранкосами (ущельями). Несет паразитивный конус, а у подножия — купола.

Рядом с вулканом Тауншиц стоит вулкан Унана (2020 м над ур. м.), действующий в стадии горячих терм. Он расположен на границе восточнокамчатской грабенсинклинали. Из соммы разрушенного вулкана поднимается конус с зубчатой вершиной. На восточном склоне обширная кальдера, из которой на юг спускаются барранкосы. Унана своими северными отрогами смыкается с горной цепью хр. Валагинского и замыкает западную границу заповедника.

На северо-западной границе заповедника, в цепи Валагинского хр., выделяется Сопка Попутная, которая служит основным ориентиром, так как достигает высоты 1656 м над ур. м. и хорошо просматривается из долины р. Камчатки. Примечательна скала «Камень Малют» в форме четырехугольного зубца, а с западной стороны резко выделяется скала, имеющая форму зуба.

Северная группа вулканов. Включает Кроноцкую Сопку, вулканы Шмидта, Гамчен, Комарова (Заповедный), Малый, Высокий, Гаврилова, Богачевский.

Самая северная точка заповедника — предгорья вулкана Кизимен (2485 м над ур. м.). Это действующий вулкан с периодическим излиянием лавы, взрывами и газопаровыделениями. Кизимен имеет конусовидную форму с кратером в восточной части вершин. Он не входит в территорию заповедника, а непосредственно примыкает

к ней. Примечателен своей величественностью в цепи Восточного хр. и является заметным ориентиром. Высокогорные тундры хр. Тумрок отделяют Кизимен от северной группы вулканов заповедника. Ближайший из них разрушенный вулкан Конради (1893 м над ур. м.) имеет двойной конус и расположен в долине р. Лиственичной, от побережья оз. Кроноцкого он удален на 25 км. Западная вершина — усеченная, восточная — острая; на склонах — лавовые потоки андезитового состава. В послеледниковое время деятельность вулкана прекратилась.

Центральное место в заповеднике занимает вулкан Кроноцкая Сопка (3528 м над ур. м.). Это один из наиболее величественных вулканов Камчатки. Относится к числу вулканов, действующих в фумарольной стадии. В последние годы фумарольная деятельность не наблюдалась, проявление фумарол ранее регистрировалось в ноябре 1922 г.— эксплозивное извержение и в феврале 1923 г.— эксплозивное извержение центрального кратера (на вершине вулкана было заметно пламя и был слышен гул). Во временном аспекте вулкан молодой и отнесен к послеледниковому периоду. Кратер закупорен, на склонах много побочных конусов и куполов, а на вершине с юго-востока громоздятся огромные каменные глыбы.

От разрушенного и потухшего вулкана Шмидта (2020 м над ур. м.) сохранились лишь невысокие гребни между широкими плоскодонными барранкосами. Крупных барранкосов-ущелий шесть. Одно из них, спускающееся на север, прорезает массив вулкана почти насквозь. Относительная высота гребней, разделяющих ущелье, 500—600 м и лишь в центре — 1000 м.

Северо-восточнее вулкана Шмидта возвышается правильным заснеженным конусом вулкан Гамчен (2578 м над ур. м.). С геологической точки зрения Гамчен делят на два вулкана: Южный и Северный. Первый относят к голоценовой, а второй к верхнечетвертичной постройке. Вулкан в фумарольной стадии, в 1946 г. слабые фумаролы располагались в южной и западной частях кратера.

На высоте 1000 м Гамчен узкой перемычкой соединен с вулканом Комарова (Заповедный, 2070 м над ур. м.), который отнесен к голоценовой постройке, его деятельный кратер имеет диаметр 300 и глубину 180 м, в северной половине находятся фумаролы с температурой около 90 °С. В северо-восточной части вулкана размещена воронка диаметром 250 и глубиной 50 м с температурой в фумаролах до 92 °С. Фумаролы встречаются и у северного подножия вулкана, есть один глыбовой лавовый поток.

Замыкают северную группу вулканы Колхозный (Высокий, 2161 м над ур. м.) с усеченным конусом и широко разлившимся по склону лавовым потоком. По форме напоминает скирду, за что был назван «Колхозный». В кратере глубиной около 100 и диаметром 500 м располагается озеро. Вулкан относится к современной постройке, потухший. Хорошо заметен в цепи Гамченского хр. вулкан Малый (1900 м над ур. м.) находится в фумарольной стадии с небольшим озерком в кратере. Юго-восточнее его расположен

потухший вулкан Гаврилова. Последний из замыкающей группы — вулкан Богачевский (1850 м над ур. м.), с островерхим коническим пиком, без кратера, с побочными куполами.

Заметное влияние на биоценозы заповедника оказывают соседствующие на севере активно действующие вулканы Толбачик и Безымянный, на юге — Карымский. В августе 1975 г. в период извержения вулкана Толбачик значительные пеплы (до 8 мм) выпали на всей территории заповедника. Вулкан Карымский курится почти постоянно, выбрасывая большое количество пепла, и при юго-западных ветрах пеплопады покрывают южную часть территории заповедника.

УНИКАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПРИРОДЫ ЗАПОВЕДНИКА.

Долина гейзеров. Редким проявлением гидротермальной деятельности являются гейзеры. В заповеднике, в глубоком каньоне р. Гейзерной, на участке протяженностью 6 км сосредоточены многочисленные горячие фонтанирующие, пульсирующие и изливающиеся источники. Окруженные многокрасочной гаммой фитоценозов, покрытые на мелководьях коврами сине-зеленых, бурых, оранжевых и белых водорослей и перемежающиеся с участками цветных глин гейзеры представляют совершенно уникальное явление природы. В непосредственной близости к каналу, по которому происходит извержение, образуются причудливые нагромождения гейзеритов, а вдали по бортам каньона белеют андезитовые осыпи, цветными глинами пестрят оползни, радужным многоцветьем расцвечиваются каскады водопадов, сочной зеленью буйствует высокотравье. Гривастые от березового криволесья многочисленные увалы на террасах, ущелистые проемы р. Гейзерной и ручьев, остропикие хребты, приглаженные стланиковым мелколесьем пологие склоны, грязевые котлы и бирюзовые озерки придают Долине гейзеров сказочный облик.

Долина гейзеров начинается от гейзера Первенца, расположенного в 50 м от устья р. Гейзерной вниз по течению р. Шумной у самого ее берега. Через каждые 10—17 мин изливает Первенец косыми струями кипящие воды. Извержение длится 5 мин. В 150 м от устья Гейзерной в р. Шумную с 20-метрового водопада впадает р. Сестренка, а чуть дальше и сама Шумная через ущелистые ворота срывается с 80-метровой высоты шумливым потоком. Площадкой «трех сестер» называют террасу с Первенцем. Вверх по р. Гейзерной на левом берегу за шестью излучинами, в приустьевой части небольшого ручейка находится вторая термальная площадка (участок). На левом берегу ручейка фонтанирует гейзер Тройной, на правом — Сахарный и Сосед. Тройной в течение 6 мин выбрасывает мощный фонтан кипятка через каждые 2—3 ч сразу из трех отверстий; гейзер Сахарный выплескивает столб воды и пара через каждые 3 мин, а располагающийся между ними гейзер Сосед работает с циклом от 10—12 мин до 1 ч. 30 мин. Вокруг гейзеров сформировались мощные гейзеритовые щиты, которые сильно пострадали от тайфуна осенью 1981 г.

На 100 м выше второго участка, в приустьевой части ручья

Водопадного, располагается третий термальный участок. Его основные гейзеры — Паровой и у Водопада. Вверх по ручью Водопадному пульсируют горячие источники Вечный фонтан и Моторчик, а в 800 м от устья р. Гейзерной — небольшой гейзер Коварный. Гейзер у Водопада фонтанирует у самого подножия, а Паровой в 35 м над рекой, в расщелине на уровне верхней части водопада. Красив сам водопад, скатывающий с высоты 30 м многоструйным потоком теплые воды. Долина ручья Водопадного изобилует малыми пульсирующими и спокойно изливающимися термальными источниками, грязевыми воронками и термоплощадками.

Четвертый термальный участок долины р. Гейзерной труднодоступен, находится в 500 м от устья ручья Водопадного: на левом берегу — пульсирующий источник Скалистый и гейзер Конус, а на правом гейзер Большая Печка и источник Каменка. Большая Печка извергается через каждые 12—14, а Конус — через 25 мин. По обоим берегам функционируют многочисленные мелкие источники и паровые струи.

В 300 м от Конуса через каждые 1,5—2 ч в течение 5 мин работает гейзер Большой, и здесь же в 6 м над рекой через каждые 30—40 мин вторит ему гейзер Малый, а на противоположном берегу у самого уреза воды пульсирует Малая печка. Оба гейзера хорошо просматриваются с террасы правого берега реки. Вместе с Малой печкой они образуют пятый термальный участок. Гейзер Большой — один из мощных как по постройке грифона ($1{,}5 \times 3{,}2$ м и глубиной более 3 м), так и по силе извержения. Высота подъема струй до 12 м.

Далее на север следует шестой участок, представленный по левому берегу Гейзерной гейзером Щель, расположенным ниже устья горячего ручейка в нишеобразном углублении склона террасы, в 12 м над рекой. Через каждые 30—40 мин он извергается в течение 1 мин. Высота струй до 3 м. На участке в воронках располагаются источники Нижняя печь и Верхняя печь, напоминающие русскую печь, Ванна и Грязевые котлы.

Немного выше шестого термального участка через ручеек в излучине Гейзерной находится седьмой (Центральный) участок. Здесь по левому берегу сосредоточена наиболее активная группа гейзеров: Новый фонтан, Фонтан, Непостоянный, Двойной, Великан, Жемчужный, Нижний щелевой, Горизонтальный, Розовый конус и пульсирующие источники Грот и Малахитовый грот, Безымянный, Непрерывный и Гротик, а повыше на правом берегу реки — гейзер бурлящий. Тайфун в 1981 г. основательно повредил великолепные постройки Малахитового грота, Великана, Жемчужного, Розового, Конуса и почти всех остальных гейзеров. Был нарушен их режим, но со временем он стабилизировался. Самый крупный гейзер — Великан. Его водяной столб поднимается на 15 м, а пароводяное облако устремляется ввысь до 300 м, извержение продолжается в течение 1 мин, но облако пара висит над Долиной почти 15 мин. Периодичность извержений 1 раз в 2—6 ч,

чаще через 4 ч 30 мин. Соседствующий с Великаном гейзер Жемчужный имеет цикл 4 ч 9 мин, извергается 3—4 мин. На участке повсеместно встречаются грязевые и водяные котлы, небольшие озерки, пробиваются паровые струи.

Завершает Долину гейзеров труднодоступный, расположенный вблизи удивительного по красоте Тройного водопада, восьмой гейзерный участок. Здесь действуют гейзеры Восьмерка, Верхний в русле и Верхний на склоне и пульсирующий источник Плачущий. Верхний гейзер в русле является последним гейзером Долины и находится в 6 км от устья р. Гейзерной на правом ее берегу, чуть выше Тройного водопада. Однако этим не завершаются достопримечательности уникального природного явления Долины гейзеров. У самых истоков реки, у подножия вулкана Кихпиныч, раскинулись сольфатарные поля с активным выделением парогазовых смесей. Это неотъемлемое звено единой цепи терм Долины гейзеров. Исходящие ядовитые газообразные соединения повышенных концентраций в безветренную погоду в период низкой влажности скапливаются в котловине у припочвенного горизонта и вызывают мгновенную смерть животных, посещающих эти места. В отдельные годы в зоне выхода смертоносных газов находили по нескольку трупов медведей, а рядом с ними погибали вороны, лисицы, росомахи, полевки и мелкие воробьиные птицы. Небезопасна Долина смерти и для человека.

Замечательна Долина гейзеров как район, где формируются особые термофитоценозы. От соседствующих обычных фитоценозов она отличается целым набором редких, присущих только ей растений. Специфичный микроклимат сложился в каньоне реки. И хотя зима здесь не менее сурова, чем на остальной территории, с конца марта уже зеленеют лужайки, начинают лёт насекомые, по соседству с сугробами зацветают первые цветы сердечника.

Долина гейзеров таит в себе еще много неразгаданного. Вот почему там уже много лет функционирует научный стационар Института вулканологии ДВНЦ АН СССР, и постоянные наблюдения за всеми компонентами природного комплекса осуществляют сотрудники заповедника.

Особый интерес представляет Долина гейзеров как объект туризма. Разработаны и осуществляются мероприятия по ее оптимальному благоустройству без малейшего нарушения естественного состояния, определены максимально допустимые нагрузки.

Кальдера вулкана Узон. Огромная вулканическая чаша, занимающая площадь около 30 км^2 с бортами высотой 200—900 м, с «парящими землями» была известна у камчадалов давно. Многие экспедиции побывали на Узоне, почти десять лет (до 1975 г.) кальдера была объектом массового туризма и ее ежегодно посещало до 3,5 тыс. туристов. Второе десятилетие в кальдере функционирует научный стационар Института вулканологии, где ведутся физико-химические и минералогические наблюдения.

Кальдера — одно из древнейших геологических образований, возраст ее исчисляется сотней тысячелетий. Пережила она и много-

фазную деятельность своего предка — огромного щитового вулкана, побывала в стадии обширных озерных образований, испытывала оледенение и лишь в последние тысячелетия приобрела современные очертания, но процесс становления ее не завершен. К настоящему времени в кальдере сформировалась крупнейшая гидротермальная система, своеобразие которой заключается в том, что процессы минерало- и рудообразования протекают на глазах исследователей.

Много интересного, необычного и полезного находят в кальдере Узона биологи. Всего несколько тысячелетий потребовалось, чтобы в зоне горных тундр на холмистых буграх сформировались каменноберезовые леса; на гребнях увалов — кедровостланики, а по склонам бортов и у их подножий — ольховостланики. По соседству с древесной растительностью прекрасно себя чувствуют растения горных тундр и альпийских лугов. Благодаря сохранившимся озерным образованиям растительные сообщества обогащены водно-болотными видами, а за счет гидротермальной деятельности — термофилами. Сдвиги фенофаз растений присущи многим видам, растущим на Узоне. Богат и своеобразен животный мир: снежный баран и бурый медведь, северный олень и росомаха, лисица, соболь, желтобрюхий лемминг и многие другие виды. До недавнего времени гнездился в кальдере и возможно зимовал здесь на теплых озерах лебедь-кликун, с 1983 г. загнездился белоплечий орлан, обычны белые куропатки. Кальдера — место отдыха многих птиц на осенних и весенних пролетах.

Одна из основных достопримечательностей Узона — термальные источники. Именно им принадлежит решающая роль в современном облике Узона. Возникли термальные источники не более 30 тыс. лет назад в период тектонических движений. Современная вулканическая деятельность Узона проявляется в виде слабонапорных восходящих источников, грязевых котлов и вулканчиков, озер, фумарол и периодически проявляющихся микрогейзеров. Форма выхода на поверхность перегретых вод — характерная особенность узонских источников. Это водяные воронки от нескольких сантиметров до нескольких метров в диаметре, сохранившиеся на всех участках (будь то болото или относительно сухая площадка). Термопроявления Узона сосредоточены в основном в северной части кальдеры на довольно обширных пространствах — термальных полях. Восточное термальное поле площадью около 65 га объединяет 3 участка: Бугры, Центральный и Дальний. Озерное термальное поле включает 5 участков: оз. Фумарольное, Теплые болота, Южный, оз. Центральное и г. Белую.

Западное термальное поле находится у подножия Узона, в 2,5 км от оз. Фумарольного, оно слегка приподнято над заболоченной центральной частью кальдеры, поэтому более сухое. Термопроявление Западного поля газоструйное. Северное термальное поле расположено к северу от Восточного поля, под бортом кальдеры и представляет парящую котловину площадью немногим более 1 га. К нему от Восточного поля примыкают ряд термоплощадок и оз. Восьмерка.

В кальдере Узона проявляются все формы гидротермальной деятельности с преобладанием водных воронок, превращающихся при старении в грязевые котлы. На месте гидротермальных воронок больших размеров образуются водоемы округлой формы. Температура вод 18—96 °С, максимальная температура газопаровых струй 98 °С. Все источники имеют неравномерно пульсирующий режим. Основная тепловая разгрузка осуществляется через Восточное термальное поле.

Имеются нарзановые минеральные источники с содержанием углекислоты до 150 мг/л, общей минерализацией около 1 г/л и кислотностью от 6,1 до 6,5. Дебит источников невелик, но само наличие их свидетельствует об уникальности объекта.

Достопримечательностью кальдеры является маар-озеро Дальнее. Это молодое вулканическое образование взрывного типа, скрытое труднопроходимыми зарослями кедрового стланика.

В комплексе кальдера вулкана Узон представляет неповторимое творение природы, сохранившееся до наших дней в первозданном виде. При бережном отношении к ней она долго и щедро будет не только вознаграждать любознательность человека, но и обогащать его познания, демонстрировать гармонию природы, служить естественным эталоном и хранителем генофонда.

Роща пихты камчатской. Камчатские леса совершенно непохожи на сибирскую и приморскую тайгу. Это каменноберезовые леса паркового типа, среди которых небольшими островками встречается хвойная лиственничная тайга с участием ели аянской. В бассейне р. Камчатки хвойная тайга занимает около 600 тыс. га, р. Пенжины — 300 тыс. га и совсем маленькие ее участки имеются на восточном побережье Тихого океана в границах Кроноцкого заповедника и в верховьях р. Сторож.

Одним из хвойных островов тайги является роща пихты камчатской. Известна она издавна и еще более двух с половиной столетий назад сохранялась камчадалами как заповедная. Сейчас она обрела статус памятника природы.

В доледниковый период пихта на Камчатке была широко распространена и являлась одним из основных компонентов темнохвойных лесов. Ледники и повсеместное похолодание вытеснили хвойные виды из состава растительности полуострова, оставив фрагменты тайги только на Центральнокамчатской низменности по долине Камчатки, да разбросанные группы хвойных островов в других местах, о которых сейчас специалисты узнают по результатам спорово-пыльцевого анализа. Группами и единичными деревьями затерялись на восточном побережье ель аянская, лиственница камчатская и пихта камчатская. Немногим более 2 тыс. лет назад в силу сложившихся благоприятных климатических условий началось активное расселение хвойных пород. К этому периоду относится появление островов тайги среди каменноберезовых лесов: елово-лиственничной на берегу оз. Кроноцкого, пихтовой в приустьевой части р. Семячик, пихтово-елово-лиственничной на Южных Курильских о-вах.

В 1901 г. выдающийся ботаник, первый исследователь флоры Камчатки В. Л. Комаров выделил пихту камчатскую в обособленный вид. Для этого были неоспоримые доказательства — морфологическая обособленность и географическая изоляция. Сейчас доказана правомочность выделения пихты камчатской в самостоятельный вид, и уже на протяжении 10 лет проводятся стационарные исследования рощи [15].

Роща пихты представляет естественно отграниченный сложный лесной биогеоценоз с хорошо отдифференцированными процессами саморегуляции всех компонентов и с удовлетворительным естественным возобновлением. Она затеряна среди каменноберезового леса и несет элементы взаимопроникновения соседствующих биогеоценозов. Отдельные деревья (до 200 экземпляров) проникают в каменноберезняк и удалены от коренного участка на 200—400 м, они обильно плодоносят и дают молодой подрост. В свою очередь, в состав рощи входит до 2 единиц (20 % по объему) березы. Растительность участка представлена 69 видами сосудистых растений (10 % видов, зарегистрированных в заповеднике), большинство из них общие с каменноберезовыми лесами, но есть и типичные таежные: майник двулистный, тайник сердцевидный, линнея северная, брусника и др. Из грибов отмечены представители гигрофоровых, паксилловых, сыроежковых, свинушковых, навозниковых, розовопластинниковых и др.; из лишайников цетрария и виды семейства кладониевых, из мхов зарегистрировано 30 видов. В роще можно встретить животных, характерных для тайги: соболя, рысь, в редкие годы белку; из птиц — ястребов перепелятника и тетеревятника, ястребиную сову, московку, щура; из насекомых — рогохвостов и тлей. Всего на участке зарегистрировано: 31 вид млекопитающих, 27 видов птиц и более 300 видов насекомых (представителей 26 семейств).

Около 30 000 деревьев пихты камчатской произрастает сейчас на участке. У деревьев в процессе эволюции выработались особые свойства: они низкорослы, толстоствольны, но малосбежистые. Древостой густой (полнота больше единицы), благодаря чему запас ее достигает 220—250 $м^3$/га. Средняя высота основного полога 13 м, а максимальная высота единичных деревьев 17 м. Урожай семян пихта дает почти ежегодно, но обильное семеноношение отмечается в редкие годы (в 1976 г. было зарегистрировано огромное количество шишек, на отдельных деревьях их насчитывали до 1 тыс. и более). Семена низкого качества, и количество их в шишках невелико. Это тоже своего рода приспособление, благодаря которому на шишках нет вредителей, их не трогают птицы, а малого количества качественных семян вполне достаточно для успешного естественного возобновления.

Максимальный возраст деревьев пихты 225 лет, а средний возраст растущего леса 130 (с биологической точки зрения — оптимальный, с хозяйственной — наиболее продуктивный). Семеноношение начинается с 70 лет (очень редко на единичных деревьях с 50, а в культуре с 35 лет), завершается в 160 лет. Пыление у пихты

начинается с 15 июня, а заканчивается в середине третьей декады этого месяца. Семена созревают к концу сентября, а к концу октября шишки рассыпаются и на побегах предшествующего года остаются одни торчки-стерженьки, к которым крепились чешуйки.

Период сезонного роста дерева очень короткий, сокодвижение начинается во второй декаде апреля, а прирост начинается только в июле. К началу июля почки еще не освобождены от чехликов и хвоя не раскрыта. Заканчивается рост в конце августа.

Сроки фенологических явлений из года в год (по наблюдениям за 12 лет) почти неизменны, но они значительно отличаются от сроков у пихт сахалинской и белокорой. Вот почему первая попытка акклиматизации пихты сахалинской на Камчатке вблизи рощи пихты камчатской окончилась неудачно: саженцы, перезимовав в 1978/79 г., в следующем году вымерзли.

Пихта камчатская сравнительно легко переносит пересадки: крупномерный посадочный материал был перевезен вертолетом на 150 км в г. Елизово, где хорошо прижился и успешно произрастает уже более 5 лет. Удовлетворительно чувствуют себя и экспериментальные посевы. Посадки и посевы пихты теневыносливы и требуют много влаги. Рост деревьев после пересадки замедляется: если обычно средний прирост побегов в высоту 8—18 см, то в первый год после пересадки не превышает 6—7 см.

Расселяют пихту камчатскую очень осторожно и в самых незначительных объемах, так как изъятие посадочного материала может отрицательно сказаться на состоянии всей рощи.

Например, в 1936 г. в роще было срублено 40 деревьев из 30 000. Раны от этой вырубки до сих пор не зарубцевались. Место рубки оценивается как зона ослабления — это окно в лесу с частыми снеголомами и ветровалами, с проникающим из каменноберезового леса высокотравьем, с наличием грибных инфекций и насекомых-вредителей.

Вот почему, прежде чем изъять даже подрост для пересадки или собрать небольшое количество семян, специалисты многократно оценивают все экологические факторы, определяют возможные подвижки и только после этого осуществляют эксперимент.

Роща пихты камчатской вот уже более 10 лет является объектом самого пристального изучения. Около 3000 деревьев на 12 стационарных пробных площадках (10 % общего количества деревьев и 10 % площади) подвергается поштучному ежегодному анализу. На участке функционирует метеопост, а исследования ведутся комплексно по многим параметрам. Роща определена как эталонный лесной биогеоценоз полуострова, она, несомненно, послужит обогащению каменноберезовых лесов Камчатки.

Пихта камчатская занесена в Красную книгу СССР, в числе первых проходит она в списке редких и исчезающих видов Камчатской обл. Велико ее научное, историческое, эстетическое и познавательное значение. Пихтовая роща — краса и гордость полуострова, ее знают и любят жители Камчатки и гости.

Таежный массив лиственницы камчатской. Лиственничный лес в бассейне Кроноцкого озера до последнего времени не привле-

2 Зак. 604

кал внимания специалистов. Он считался естественным продолжением хвойной тайги Центральнокамчатской низменности. В составе лиственничного леса была обнаружена ель аянская, что позволило по-иному оценить историю массива и определить его значение. Спорово-пыльцевой анализ подтвердил гипотезу о существовании здесь на протяжении двух тысячелетий елово-лиственничной тайги. Была произведена лесопатологическая оценка кроноцких лиственничников и установлена тенденция к их деградации. Выявлено, что таежный массив находится в стадии существенных сукцессионных подвижек, изучение которых позволит проследить за динамикой лесной растительности в регионе и получить достаточный материал для прогнозирования ее развития.

Значительный интерес представляет массив лиственницы и как эталонный объект. На всем восточном побережье полуострова нет участка, более насыщенного в видовом многообразии, более пестрого по сочетанию биогеоценозов и более контрастного. На площади в несколько десятков тысяч гектаров состыковалась флора хвойной тайги, каменноберезового леса, белоберезовых редин, стланиковых зарослей, пойменных лесов (в том числе чозениевых на галечниках, тополевых на террасах и т. д.), наконец, альпийских лугов и тундр. Не менее многообразна фауна, на формирование которой накладывают отпечаток соседствующие горные хребты и обширные водные пространства. Сложна пространственная структура лиственничников (табл. 1).

1. Структура лиственничников в бассейне Кроноцкого озера

Состав древостоя	Площадь, га	Распределение площади по полнотам, га		
		редины	0,3—0,4	0,5 и более
Лиственничники:				
чистые	1 792	1 276	510	6
с единичным участием березы Эрмана и прочих пород	110	—	110	—
с плюсовым участием других древесных пород	2 132	1 023	1 096	13
с участием в составе березы Эрмана (от 1 и более)	860	26	671	163
с участием в составе других древесных пород (от 1 и более)	1 961	511	1 428	22
Прочие древостои:				
с участием в составе лиственницы (от 1 до 3)	1 364	—	—	1 364
с плюсовым участием лиственницы	10 026	—	—	10 026
с единичным участием лиственницы	376	—	—	376
Всего	18 621	2 836	3 815	11 970
В том числе лиственничников	6 855	2 836	3 815	204

На низко- и среднеполнотные древостои приходится всего 4019 га. Значительная площадь занята рединами или прочими древостоями с участием лиственницы. Велико значение лиственничного массива как резервата растительности и животных. В реги-

оне считают хорошими промысловыми угодьями участки охотничье-промысловых хозяйств, соседствующие с бассейном Кроноцкого озера. Отсюда идет постоянный отток пушных зверей в долину р. Камчатки, в бассейн р. Жупановой. Кроноцкая тайга обогащает и территорию заповедника. Из нее в отдельные годы расселяется белка и доходит до побережья Тихого океана (бухта Ольги) и Пихтовой рощи. Расселяется и сама лиственница. Отдельные низкорослые деревца встречаются у восточных склонов Сопки Кихпиныч, почти в 80 км от массива, на восточных склонах вулкана Гамчен, на Железнодорожном плато, вблизи сопки Дуга и кальдеры Крашенниникова у истоков р. Жупановой и восточных склонов вулкана Шмидта. Зона проникновения лиственницы в соседствующие биогеоценозы расширяется. Почти все редкие виды сосудистых растений Камчатской обл. можно найти в пределах бассейна озера, это единственное место в заповеднике, где найдены венерин башмачок крупноцветковый, лилия даурская, грушанка зеленоватая, гудайера ползучая.

Труднодоступность участка обеспечивает ему высокую сохранность. Современное антропогенное воздействие исключено полностью. В сфере деятельности заповедника таежный лиственничный лес отнесен к участкам особого научного значения. Как и в пихтовой роще, в нем заложены стационарные пробные площади, где следят за всеми компонентами природных комплексов.

Снежники и ледники. Достопримечательностью заповедника являются многочисленные снежники и мощные ледники на вулканах. Снег, скапливающийся в огромных количествах в горной зоне, в течение короткого прохладного лета часто не успевает растаять. Причудливые очертания образуют снежники среди цветущих тундр и поросших стланиками горных склонов. На вершинах вулканов образуют они синеющие озерца, которые первые морозы сковывают льдом, формируя ледники. Приурочены ледники к водораздельным хребтам и высоким горным образованиям, спускаясь иногда до высоты 350 м над ур. м.

Общая площадь снежников и ледников в отдельные годы составляет 14 тыс. га, или 1,4 % территории заповедника. В годы с теплым летом снежников почти не остается, но сходят они только к середине августа, когда вершины вулканов покрываются новым снегом. Из 414 ледников Камчатского п-ова на территории заповедника зарегистрировано 46.

В группе вулканов Большого Семячика, с северо-западной стороны г. Зубчатой на площади около 200 га раскинулся ледник Кропоткина. С юга и востока он закрыт хребтом г. Зубчатой, с запада — вулканом Бурлящим, открыт на север, где питает истоки Пятой речки. Ледник каровый, сформирован в цирке. На Большом Семячике имеется еще один ледник, незначительный по площади, тоже каровый.

Круговой ледник диаметром более 1 км сформировался на Сопке Кихпиныч. Только юго-западная часть его закрыта более высокой г. Пик. Около 20 временных водотоков питаются ледником

Кихпиныча, пополняя воды р. Светлой. На юге ледник спускается до высоты 700 м над ур. м., на севере почти вплотную примыкает к ольховым стланикам.

На вулкане Крашенинникова имеются небольшие ледники, один из которых размещен в кратере. Ледник Кроноцкого вулкана звездообразного типа зарождается на вершине и по северо-западному склону спускается до высоты 990 м над ур. м. Он занимает площадь около 600 га, тянется с севера на юг на 3,5 км, с востока на запад — на 4 км. На высоте 1450—950 м над ур. м. 11 каровых ледников сформировались на вулкане Гамчен, незначительные ледниковые образования имеются на вулкане Заповедном. В цепи Гамченского хр. мощное ледниковое поле раскинулось у восточных склонов вулкана Высокого, основная часть его расположена за пределами заповедника.

Основные ледники заповедника находятся на Кроноцком п-ве, где образуют мощную ледниковую систему, занимающую площадь 23 тыс. га, из которых на долю ледников приходится более 11 тыс. га. Самый большой ледник заповедника и самый мощный на полуострове — Тюшевский. Начинается он на высоте 1200 м и спускается до 600 м над ур. м., располагаясь в междуречье Левой Тюшевки и Козлова и питая эти реки. С севера на юг ледник протянулся на 6 км и довольно легкопроходим. В 4 км от Тюшевского ледника у подножия г. Владимирской лежит ледник Чажминский, откуда берет начало р. Большая Чажма. Огромными, мощными непроходимыми ледниками он покрывает хр. Обрывистый на протяжении 6 км, урочище Корыто — на 7 км, хр. Скалистый — на 5 км и урочище Саван — на 3 км. Корыто — ледник долинного типа, он спускается с высоты 1200 м до 345 м, фирновая линия проходит на высоте 570 м над ур. м.

В системе ледников Кроноцкого п-ова выделяются многочисленные поля. Поле Маркова (кароводолинный ледник) спускается на 1030 м по северному склону г. Отдельной до 545 м над ур. м., питает истоки Большой Чажмы. Поле Бровко (кароводолинный ледник) раскинулось между горами Отдельной и Алней на высоте 1100—400 м над ур. м., питает р. Большую юго-восточного направления. Поле Бунина — ледник долинного типа, протяженность его 4,8 км; зарождается он в межгорье Алнея и Опасной на высоте 1245 м, спускаясь на юго-восток до 620 м над ур. м., питает р. Каменистую восточного направления. Южные склоны г. Алней скованы одноименным ледником долинного типа протяженностью 2,7 км, спускается он до 510 м над ур. м. На севере систему окаймляют ледники: Августы, Троя, Мук, Головка. Ледники удалены от океанического побережья совсем незначительно. Ледник г. Средней находится в 8 км от устья р. Каменистой, а поле Бунина — в 12 км.

Небольшой ледник карового типа расположен в верховье Малой Чажмы на восточных склонах г. Орел (1513 м над ур. м.), он занимает площадь около 100 га.

Ледники играют значительную роль в природных комплексах

заповедника: питают его основные водоемы, оказывают воздействие на погоду, участвуют в регулировании влагонасыщения воздуха. На стыке ледников с открытыми почвами, как правило, формируются своеобразные растительные и животные группировки и довольно часто регистрируются редкие виды. Ледники Кроноцкого п-ова мало изучены, поэтому есть основания предполагать, что они еще окажутся полезными как объекты мониторинга.

Долина смерти. Фонтанирующие гейзеры, пульсирующие горячие источники, шипящие фумаролы, чавкающие разноцветной глиной грязевые котлы и вулканчики, громыхающие водопады — Долина гейзеров — не единственный феномен у подножия вулкана Кихпиныч.

Научные экспедиции, тысячи туристов побывали в Долине гейзеров после 1941 г., и только в 1975 г., всего в 7 км от кордона заповедника и стационара вулканологов, был обнаружен еще один феномен р. Гейзерной — Долина смерти! Сотрудник Института вулканологии В. Л. Леонов 28 июля и 31 июля сотрудник Кроноцкого заповедника В. С. Каляев независимо друг от друга, обследуя горные тундры у подножия г. Желтой, на высоте около 850 м над ур. м. в слиянии трех истоков р. Гейзерной, обнаружили целое кладбище мертвых птиц, зверей и насекомых. Ученые Камчатки, специалисты других научных центров стали проводить здесь регулярные наблюдения [12]. В 1983 г. для стационарного надзора был специально построен домик.

Среди животных, павших в верховье р. Гейзерной в 1974—1983 гг., 12 видов млекопитающих, 13 видов птиц (табл. 2) и многие виды насекомых, среди которых преобладают двукрылые. Почти все виды — характерные обитатели субальпийского пояса гор в летнее время и часто встречаются на окружающей местности. Среди павших млекопитающих почти нет таких обычных обитателей гор, как берингийские суслики — они растительноядные, поэтому лишенные растительности склоны и дно долины ручьев не привлекают их внимания. По той же причине с 1975 по 1983 г. зарегистрировано лишь по одному погибшему зайцу и пищухе. Среди погибших птиц нет водных, околоводных и лесных видов. Это связано с отдаленностью подходящих для них местообитаний.

Павшие крупные млекопитающие — хищники, охотно питающиеся падалью, которая привлекает также ворона и белоплечего орлана. Спускаясь к ней, они погибают и, в свою очередь, привлекают других. Что касается птиц остальных видов, то они могли залететь случайно (слеток дрозда Науманна, чечевица), или их привлек оголенный грунт и обилие погибших насекомых. Все павшие воробьиные птицы гибли преимущественно весной и были обнаружены на проталинах среди снега: кормятся они главным образом на земле. Большинство полевок гибли летом и осенью в период расселения.

Материалы табл. 2 не полностью отражают истинное количество погибших животных, особенно мелких воробьиных и полевок, так как крупные млекопитающие, а также вороны, орланы успевают

расхитить часть трупов, с безопасностью посещая в отдельные периоды времени Долину смерти. Об этом свидетельствуют свежие следы медведей, лисиц, росомах, помет воронов, которых неоднократно приходилось видеть по берегам ручьев в верховье Гейзерной. Нередко отмечались случаи перетаскивания трупов с места на место. Кроме того, в 1978 г. работники заповедника специально очистили место гибели животных от старых трупов, прервав трофическую цепь, что также, несомненно, снизило число павших здесь крупных хищников.

2. Сведения о погибших животных, найденных в верховьях р. Гейзерной

Вид	Число особей, погибших в данном году									
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Бурый медведь	4+	7	—	1	1	—	1	—	—	—
Лисица	+	5	1	—	1	2	—	—	—	1
Росомаха	1	1	—	—	—	1	2	—	—	—
Заяц-беляк	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Пищуха	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Красная полевка	+	+	4	+	+	+	—	+	+	6+
Красно-серая полевка	+	+	+	+	+	9	—	+	+	+
Полевка-экономка	+	+	—	—	—	2	—	+	+	1+
Желтобрюхий лемминг	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Полевки	40+	30+	+	+	+	+	+	+	+	+
Равнозубая бурозубка	—	—	—	2	—	1	—	—	+	—
Средняя бурозубка	—	—	—	3	—	1	—	—	+	—
Бурозубки (неопределенные)	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+
Суслик берингийский	—	+	—	—	—	—	—	—	—	1
Ворон	2+	11	1	1	2	2	—	—	2+	1+
Белоплечий орлан	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Белая куропатка	—	1	—	1	1	—	—	—	—	2
Сибирский вьюрок	—	—	—	1	—	—	—	—	3+	—
Горный конек	—	—	—	1	3	—	—	—	5+	—
Чечетка	—	—	—	—	—	—	—	—	4+	—
Желтая трясогузка	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Горная трясогузка	—	4	—	—	—	—	1	—	1	—
Белая трясогузка	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Овсянка-ремез	—	—	—	—	3	2	—	—	—	—
Пуночка	—	—	—	—	6	3	—	—	11+	—
Дрозд Науманна	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Чечевица	—	—	—	—	—	—	—	—	1+	—
Птицы (неопределенные)	+	+	10+	+	+	+	2+	+	+	+

Примечание. Случаи гибели за 1974 г. подсчитаны на основе находок прошлогодних остатков животных в 1975 г. Плюсом обозначены старые полуразложившиеся остатки неопределенного числа животных, а минусом — отсутствие остатков данного вида.

Многолетними наблюдениями установлено, что время гибели животных совпадает с периодом, когда дно долины р. Гейзерной и склоны бортов ее притоков освобождаются от снежного покрова. В этих местах активное таяние снега начинается в мае, и только к середине июля снег сходит совсем. Именно в мае — октябре и гибнут здесь звери.

В 1975 г. сотрудники Института вулканологии обратили внимание на выходы термальных источников и вулканических газов

в районе Долины смерти. Обследование показало, что в составе газов преобладает углекислый при небольшом содержании сероводорода. Было высказано предположение, что причиной гибели животных может быть скопление углекислого газа в пониженных участках долины.

Подобные примеры известны и в других районах вулканической деятельности. Близ Йеллоустонского национального парка в США известно Мертвое ущелье, где были найдены погибшие медведи-гризли. В вулканических районах о. Явы (Индонезия) установлено 6 мест, где неоднократно находили трупы мелких птиц и зверьков и таких крупных млекопитающих, как яванская бородатая свинья. Многие добавляли к этому списку жертв оленей и тигров, что специальными многолетними научными наблюдениями не подтвердилось. Однако случаи гибели людей в яванских «долинах смерти» объективно зарегистрированы. Аналогичные районы известны близ Неаполя — древняя горная выработка в известняках, названная Собачьим гротом. Один из немногих выходов концентрированной углекислоты в районе Флегрейских вулканических полей, дурная слава которых питала еще зловещие мифы и легенды древних римлян. В густонаселенном районе Эйфеля (ФРГ) в окрестностях кратерного Лаахерского озера нередка гибель мелких птиц и зверьков. Во всех случаях виновником трагедий признавался углекислый газ, скопившийся в приземных слоях воздуха.

В камчатской Долине смерти более сложная ситуация. С одной стороны, район массива вулкана Кихпиныч, к которому она приурочена, еще сравнительно недавно испытал проявление активного вулканизма. В северо-восточной части массива около 200 лет назад сформировался вулканический конус Савича. В настоящее время вулкан Кихпиныч находится в стадии сольфатарной деятельности. В его кратере, и особенно в юго-западной части постройки, наблюдаются фумарольные поля, сложенные разноцветными глинисто-алунитовыми породами с прожилками серы. Повсюду наблюдаются выходы газовых струй, в составе которых основное место занимают углекислый газ и сероводород.

С другой стороны, район Долины смерти лежит в полосе глубинного разлома, трассирующегося в сторону кальдеры Узон, гидротермальная система которого имеет на глубине довольно высокое содержание сероводорода, и в приповерхностной зоне здесь формируется зелень сульфидов мышьяка.

Таким образом, район Долины смерти находится как в зоне активно протекающих вулканических и поствулканических процессов, так и на пути поднимающихся с больших глубин газовых струй с высоким содержанием сероводорода.

Характерно, что участок, где гибли животные, приурочен к довольно узкой долине протяженностью не более 2 км и шириной 100—500 м. На нем имеется площадка размером 100×30 м, где чаще всего обнаруживают трупы зверей и птиц. Она находится на нижней, высотой 0,5—0,7 м, валунно-галечниковой террасе ручья, борта которого сложены измененными до глин породами с обильными включениями серы. В верховьях мелких ручьев, стекающих к площадке с востока, наблюдаются мощные отложения почти чистой самородной серы.

Выше по ручью, на левом берегу, отмечено сильное сернокислое выщелачивание сероносных пород, обусловленное окислением серы

тионовыми бактериями, снижающими pH растворов до 2. Ниже участка гибели животных ручей с кислой водой сливается с притоком талых вод, и в его русле обильно отлагаются охристые окислы железа. Далее вниз по течению по обоим берегам встречаются выходы мофет с заметным запахом сероводорода, но здесь попадаются только единичные тушки мелких птиц.

Непосредственно в зоне Долины смерти окислительная деятельность тионовых бактерий подавлена, и концентрация их на образцах серы составляла лишь 10^3 клеток — на несколько порядков ниже обычной для условий сернокислого выщелачивания, т. е. здесь господствует не окислительная, а восстановительная среда. Вот почему и трупы зверей здесь сохраняются очень долго.

Бактериальная стерильность серных образований и наличие в газах мофет сероводорода свидетельствуют о решающей роли именно сероводорода в специфике Долины смерти. В начале мая 1979 г. при обследовании Долины смерти был обнаружен свежий труп лисицы. По следам на снегу, который выпал накануне, было хорошо видно, что лисица спустилась к ручью с крутого борта и погибла внезапно. Вблизи нее лежал труп пуночки. В этом месте, над засыпанным снегом ручьем, образовалось провальное окно. Возник своеобразный колодец. Когда наблюдатели спустились в него, то почувствовали резкий запах сероводорода. Воздух в 10—15 см над поверхностью воды у берега ручья содержал 21—25 мг/л сероводорода и был резко обеднен кислородом. На высоте 50 см сероводорода было уже 10,2 мг/л. В воде холодного ручья находилось до 105,4 мг/л сероводорода, и все камни в нем покрылись толстым налетом коллоидной серы. После первых минут пребывания в этом колодце люди почувствовали головокружение, усиленное сердцебиение. Пришлось надеть противогазы. Снег в районе колодца также оказался насыщенным сероводородом. При повторном посещении осенью этого места было обнаружено, что воды в русле ручья нет, серного осадка тоже и в окрестностях нигде не выходят сосредоточенные струи газа или газирующие источники. В то же время в нишах под серными буграми воздух содержал тоже высокие концентрации сероводорода. На открытых продуваемых местах в воздухе его почти не было.

В августе 1981 г., в период полного схода снежников и сильных ветров, продувающих долину, в ней не было обнаружено новых трупов крупных животных. Однако трупы мелких птиц и мышей все же присутствовали. Расположение их хорошо трассировало трещинные зоны поступления газов. Особенно четко фиксировались выходы газов по сотням мертвых насекомых. О поступлении сероводорода по этим трещинам свидетельствовало интенсивное почернение боковых пород вследствие образования дисульфида железа.

В пробе воздуха, откачанного из такой зоны, было определено 1,3 объемного процента сероводорода. В образцах серы, отобранных из района гибели животных, были обнаружены сероводород, двуокись серы, сероокись углерода и сероуглерод. Эти газы относятся

к веществам, губительно действующим на центральную нервную систему: 0,1 % сероводорода в воздухе вызывает тяжелое отравление и паралич конечностей у животных; 0,2 % двуокиси серы приводит к потере сознания и обмороку; 0,5 % сероуглерода поражает центральную нервную систему и другие органы, но последствия вдыхания появляются не сразу; сероокись углерода по токсическому эффекту похожа на сероводород, но действие ее проявляется медленнее.

Следует учесть, что в августе 1981 г. пробы воздуха отбирались при сильном ветре, продувающем Долину смерти. По-видимому, в безветренную погоду концентрации тяжелых и токсических компонентов в приземном слое воздуха были бы выше. Возникновение устойчивой стратификации слоев газа резко различного химического состава обусловлено особенностями микрорельефа местности и погодных условий, этому явлению в Долине смерти служит, скорее всего, возникновение инверсии температуры атмосферы в период снеготаяния, вслед за которой и происходит накопление в приземном слое воздуха углекислоты и сернистых соединений.

Таким образом, животные, приходящие в Долину смерти, погибают из-за высокой концентрации ядовитых газов в воздухе: главным образом сероводорода, а также углекислоты и др. Ядовитые газы скапливаются при благоприятных погодных условиях (пасмурной, безветренной погоде) в пониженных участках рельефа, в своеобразных колодцах, нишах. Камчатская Долина смерти — уникальный природный объект, ее изучение требует тесного сотрудничества биологов и вулканологов.

КЛИМАТ. В различных районах заповедника в силу обширности территории, многообразия ее орографического облика погодные условия различны. Наиболее контрастны они между приморскими районами и горно-вулканической областью (табл. 3).

3. Основные климатические характеристики различных районов заповедника

Показатели	Район		
	Семячики	бухта Ольги	р. Лиственичная
Температура воздуха, °С:			
среднегодовая	1,9	0,8	−2,6
среднеянварская	−7,5	−8,5	−17,2
среднеавгустовская	12,9	11,7	11,4
амплитуда	20,4	20,2	28
абсолютный минимум	−25,1	−30,3	−47,9
» максимум	30,7	27,5	28,9
Годовая сумма осадков, мм	1239	978	386
Число дней со снежным покровом	193	173	195
Дата появления снежного покрова	3,11	2,11	16,10
Дата устойчивого снежного покрова	14,11	17,11	6,11
Дата разрушения	20,05	7,05	13,05
Дата схода снега	23,05	10,05	21,05
Вегетационный период, дней	136	119	Менее 100
Безморозный период, дней:			
амплитуда	124—167	81—122	30—56
в среднем	148	101	40

Непосредственно у юго-западной границы заповедника на выдающемся в океан скалистом мысу на высоте 25,5 м над ур. м. располагается гидрометеорологическая станция (ГМС) «Семячики». Метеоданные этой станции в целом пригодны для характеристики погодных условий открытых безлесных пространств юго-западной части заповедника: оконечностей мысов вдоль бухтового берега от п. Жупаново до р. Шумной, а также соответствуют погодному режиму Семячикского лимана и обширных приморских тундр между реками Тихой и Кроноцкой. Близость к океану, открытый тип местности не позволяют экстраполировать основные климатические характеристики этой станции на прочие районы. Непосредственно на территории заповедника, также в прибрежной зоне (200 м от берега океана) расположена ГМС «Кроноки». Она находится под склоном берегового уступа на отметке 15 м, ее метеопоказатели отражают специфические особенности климата в бухте Ольги и малопригодны при анализе погоды окрестной территории. Высокий береговой уступ значительно изменяет характеристику основных ветров, кроме того, на показания станции влияет соседство поймы р. Ольги.

Функционирующая в настоящее время автоматическая радиометеостанция (АРМС) «Валентина» вблизи кордона Чажма расположена в непосредственной близости от океана у северо-восточной границы заповедника. Она находится на открытой местности, в слиянии рек Валентины и Большой Чажмы и в целом характеризует приморский тип погоды, сведения о погоде можно получить с метеопоста в истоке р. Кроноцкой, но они весьма отрывочны. В настоящее время некоторые погодные параметры сомкнутых лесных массивов поступают только с метеопоста в Пихтовой роще, работа на котором осуществляется эпизодически силами заповедника.

По современным представлениям о климатологическом районировании, Камчатка делится на 5 климатических подобластей: Западную, Срединного хр., Центральнокамчатскую, Восточную горно-вулканическую и Восточную приморскую [7]. Две последние подобласти включают в себя территорию заповедника. Основная его часть относится к Восточному горно-вулканическому климатическому району (здесь можно выделить как специфические котловину Кроноцкого озера и Кроноцкий п-ов), приморская часть заповедника отнесена к двум климатическим районам приморской подобласти: Юго-Восточному и Камчатскому (граничат в районе бухты Ольга).

В основе районирования территории Камчатки на подобласти лежат существенные различия в роли ведущих климатообразующих процессов. Если погода приморской части заповедника формируется в основном под воздействием циркуляционных процессов атмосферы, то по мере удаления от океана наряду с атмосферной циркуляцией все возрастающую роль приобретают радиационные факторы.

Камчатка глубоко вдается между громадными акваториями

Охотского и Берингова морей, температура вод которых (и соответственно температура воздушных масс над ними) аномально пониженная для таких широт Северного полушария. Территория Восточной Камчатки, в том числе и заповедника, в значительной степени экранирована от воздушных течений со стороны Охотского моря хребтами Срединным и Восточным, но всецело находится под воздействием циклонов со стороны Тихого океана, особенно в зимний период.

Следуя преимущественно с южных направлений, циклоны по мере продвижения вдоль побережья полуострова формируют зону пониженного давления, которая затем медленно заполняется в районе Алеутской гряды (алеутский минимум). Динамичность погоды определяется глубиной, скоростью циклонов и расстоянием их от побережья. В свою очередь, область пониженного давления вызывает в тылу циклонов ветры встречных румбов (в зимний период преимущественно северо-западных направлений). Количество циклонов в течение года изменяется мало, однако с весеннего периода падает их глубина и в апреле — мае по мере прогревания суши термобарические контрасты между сушей и океаном постепенно снижаются. Происходит перестройка центров атмосферной циркуляции: над Беринговым морем формируется ядро повышенного давления, а над континентом — азиатский минимум. Вследствие этого в летний период возрастает роль антициклональных процессов. В отличие от циклонов при летней циркуляции смещение зон давления не меридиональное, а широтное. Обратная перестройка термобарического поля происходит в октябре и затем вновь погода над Восточной Камчаткой определяется в основном циклонами, преимущественно с южных направлений [7].

Различия в скорости прогрева воздуха над сушей и водными пространствами, преобладание циклонической деятельности вызывают обилие осадков, повышенную влажность и облачность (особенно в приморских районах). Вследствие облачности, экранирующей значительную часть солнечной радиации, приморские районы в сравнении с материковыми, расположенными на тех же широтах, недополучают 30 % тепла [5]. Этому же способствует и длительный снежный период, поскольку при максимальной прозрачности атмосферы именно в зимний период значительная часть прямого излучения отражается снегом. Все это вызывает низкий радиационный баланс. Сезоны года смещены, зима продолжительна, лето короткое. Медленное охлаждение к осени водных масс оказывает смягчающее воздействие на климат в зимний период. Весной же, наоборот, воздействие океана охлаждающее. Многие климатические показатели в заповеднике близки к экстремальным для территории Северо-Востока: низкий радиационный баланс (с ноября по февраль он отрицателен), продолжительные сроки снежного покрова — 190 на побережье, а в горах свыше 200 дней, в высокогорье (помимо ледников) на обширных участках снег иногда не стаивает после многоснежных зим и при прохладном лете. Отсюда разница в продолжительности вегетационного периода: если

в Семячиках на побережье он составляет в среднем 136 дней, то на северо-востоке, в районах Чажмы,— обычно менее 100 дней. Безморозный период в бассейне Кроноцкого озера может длиться меньше месяца. К предельным показателям для климата Дальнего Востока приближается также годовое количество осадков и высота снежного покрова (в отдельные зимы под пологом леса свыше 250 см). В значительной мере суровость погоды определяется нередкими у побережья штормами. Район Семячиков — одно из самых ветреных мест на Камчатке. Как и в целом на восточном побережье, в заповеднике нередки особо опасные погодные явления — обильное выпадение осадков за короткий период (за 12—24 ч нередко выпадает более 60—80 мм). В весенний период характерны лавины. Специфические явления: массовые оползни после ураганов, землетрясения. В текущем столетии на побережье заповедника неоднократно обрушивались цунами, особенно значительные были в 1923 и 1952 гг. Следует подчеркнуть, что в силу преимущественно циклонических доминантов погоды в климате заповедника весьма существенна амплитуда основных показателей во времени. Характерна общая неустойчивость погоды, поэтому ежегодно существенно меняются фенологические сроки, особенно весенние и осенние.

Характеристика сезонов года: зимний период (переход среднесуточных температур через 0 °С) в районе ГМС «Семячики» и «Кроноки» начинается приблизительно в одни и те же сроки — в среднем с 5 ноября. К этому же времени, по многолетним данным, приурочено и выпадение первого снега в приморской полосе. Устойчивый снежный покров ложится в приморской зоне и в среднегорье (район р. Лиственичной) 6—17 ноября, а в предгорьях Валагинского хр. зимний режим устанавливается в сравнении с побережьем в среднем на месяц раньше — в низовьях р. Лиственичной (по многолетним данным) первый снег выпадает 16 октября. Это справедливо и для других удаленных от побережья районов заповедника.

Зима обычно начинается с незначительного снежного покрова на большей части территории, пониженной влажностью воздуха, постепенного падения давления, что связано с перестройкой термобарического поля и нарастанием действия циклонов. Осадки выпадают смешанного типа: дождь со снегом, нередки плюсовые температуры в дневное время. Декабрь в заповеднике по совокупности большинства погодных факторов — один из самых суровых месяцев.

Именно в декабре — январе чаще всего наблюдаются экстремальные погодные условия: минимальные температуры поверхности почвы и воздуха, частые обильные внезапные снегопады, сильные метели. По данным ГМС «Семячики», в декабре выпадает максимальное количество осадков (156 мм), преимущественно в виде снега, но практически ежегодно имеют место кратковременные оттепели, особенно в приморской зоне, поэтому снежный покров быстро оседает. Подобные явления связаны с сильным контрастом термобарических градиентов океана (сохранившего еще значитель-

ные запасы тепла) и суши, радиационный баланс над которой падает до минимальных размеров — 1,56 ккал/(см^2 • мес). Продолжается углубление алеутского минимума, и число проходящих над Беринговым морем циклонов увеличивается до 47. Часто дуют ветры северо-западных румбов, имеющие максимальную силу. В этот период возможны ветры с ураганной силой.

В феврале обычны частые, но непродолжительные снегопады. Незначительно повышаются среднесуточные температуры и температура поверхности почвы, продолжает нарастать снежный покров, в горных районах нередки лавины. Циклоническая деятельность незначительно снижается в основном за счет падения глубины циклонов. Начинает увеличиваться продолжительность светового дня, но радиационный баланс, даже у побережья, еще отрицателен. По мере нарастания снежного покрова и его уплотнения на открытых участках образуется прочная настовая корка. В большинстве районов снежный покров превышает 1 м, на океаническом побережье продолжает нарастать ледяной припай. Большинство речек вскрыто. Ледовые перемычки, сковавшие их в декабре — январе, разрушены.

По всей территории в марте происходит постепенное нарастание температуры воздуха, радиационный баланс становится положительным. В конце марта — начале апреля под пологом леса снежный покров достигает максимальной высоты, а на термальных участках увеличивается число проталин, на прибрежных мысах под воздействием ветра и солнца снежный покров уменьшается. В горах нередки лавины, наст настолько уплотняется, что можно ходить без лыж.

К середине апреля появляются проталины на мысах, углубляются кольцевые проталины вокруг стволов деревьев. Происходит перестройка атмосферной циркуляции в связи с заполнением алеутского минимума (зоны пониженного давления). Зима кончается в районе ГМС «Семячики» 23 апреля, в районе Кронок — 17 апреля. Среднесуточная температура переходит через 0 °C, устойчивые положительные дневные температуры нередки уже с начала апреля.

Осенью понижение среднесуточных температур и выпадение первого снежного покрова совпадают, а весной этого не наблюдается: вследствие обилия снежного покрова при невысоких весенних температурах снеготаяние запаздывает более чем на месяц. В ложбинах, затененных оврагах, распадках снег можно встретить и в июне. В лесном поясе он окончательно стаивает только в начале лета.

Лето в заповеднике прохладное и влажное. На побережье (по средним многолетним данным) оно длится с 19 июля по 12 сентября. Характерна частая облачность, поэтому в июне — июле продолжительность солнечного сияния минимальна. В этот период происходит существенная перестройка розы ветров: преобладают ветры южных направлений, увеличивается продолжительность штилевой погоды. В июле в солнечные безветренные дни (особенно

в континентальной части) случаются значительные повышения температуры воздуха, но обычно такие периоды теплой погоды непродолжительны: в любое время в горах возможны похолодания с заморозками ночью. Краток безморозный период и в нижнем поясе леса. Охлаждающее влияние морских воздушных масс летом ограничивают сроки вегетации.

С середины сентября в заповеднике начинается осень, ее средняя продолжительность — 52 дня. В этот период погода наиболее устойчива, с ясными, сравнительно высокими дневными температурами, минимальной облачностью, максимальной продолжительностью солнечного сияния. Среднесуточная температура становится ниже 0 °C (окончание вегетационного периода) в юго-западной части побережья 13, а в Кроноках — 7 октября. Хотя первые осенние циклоны несут все нарастающее количество осадков, все же пасмурные периоды непродолжительны и обычно стоит сухая, малооблачная погода, даже на вулканических долах, где упали первые снега. Конец осени знаменуется резким ухудшением погоды, выпадением первого снега. Переход к зиме чаще всего происходит быстро.

Флора

Полная инвентаризация флоры заповедника не завершена. Малоизученными остаются грибы и низшие растения, пополняется ежегодно список сосудистых растений. Однако накопилось достаточно информации, чтобы не только вскрыть своеобразие видового состава растений и выполнить сопоставительный анализ по отношению к флоре всего полуострова, но и оценить значение заповедника как хранителя генофонда растительных организмов.

Вся территория заповедника относится к горно-вулканической части Восточного флористического района, в котором преобладают редкостойные каменноберезовые леса, заросли ольховых и кедровых стлаников. На очень ограниченной территории, изолированными массивами встречаются лиственница, чозения, тополь Комарова и др. Характерная особенность территории — насыщенность вулканическими постройками (куполами, застывшими лавовыми потоками, шлаковыми долами и пр.), горными хребтами и частыми проявлениями гидротермальной деятельности, что отражается на составе флоры и пространственном размещении фитоценозов. По территории заповедника проходят границы ареалов многих видов растений: боярышника зеленомякотного, черемухи азиатской, кокушника камчатского, любки Хориса, бузины камчатской, клопогона и др. Своеобразна флора многочисленных термопроявлений, малых межгорных депрессий, кальдер и кратеров вулканов, приледниковых зон.

Исследованиями флоры территории заповедника занимался В. Л. Комаров [6]. Он первый выполнил ботанические маршруты в бассейне Кроноцкого озера, пересек территорию от Валагинского хр. до Тихоокеанского побережья, побывал в кальдерах вулканов

Узона и Крашенинникова, описал термопроявления. Всего в этом районе В. Л. Комаров зарегистрировал 311 видов сосудистых растений. К настоящему времени проведена полная инвентаризация сосудистых растений заповедника.

ВОДОРОСЛИ. Широко распространенной группой водорослей являются диатомовые. Зарегистрировано 125 видов, относящихся к отделу бацилляриофитных, классам центрофитных и пеннатофитных. В массе диатомовые развиваются на заиленных участках дна водоемов: будульфия, ропалофия, диплония, коккония и др. Фитопланктон лиманов (лагунных озер) представлен в основном морскими неретическими видами: цетоцероей и скелетонемой, а в планктоне пресных озер встречаются циклотелла, синедра, мелозира, астерионелла. Обильны диатомовые в бентосе озер и рек (голефонемма, пинулярия, денттикула). Хорошо изучена альгофлора долины р. Гейзерной. Известные 30 видов представителей цианофитовых и флорофитовых водорослей типичны для большинства районов гидротермопроявлений — кальдеры Узона, Тюшевских, Чажминских и Семячикских источников. Доминируют виды: рабдодерма, глеокапса, гаммотоидея, калотрикс, лингбия, миксосаркина, анабена, сцитонема, формидиум, кладофора, анкистродесмус и др. В почвах преобладают группировки зеленых водорослей, на богатых почвах ольховых стлаников часто встречаются желто-зеленые водоросли. Диатомовые водоросли в почвах получили слабое развитие. Почвенные водоросли концентрируются в основном в верхнем горизонте. Биотопическое распределение их чрезвычайно нестабильно, что обусловлено рельефом, характером растительности и вулканогенными факторами.

ГРИБЫ. Видовой состав грибов чрезвычайно многообразен, но исследования их ограничиваются спородическими работами. Только для южной части территории (приустьевого района р. Старый Семячик и для рощи пихты камчатской) выделено более 60 видов грибов, среди которых хозяйственное значение имеют трутовики: камчатский и ложный, березовая губка и др. Грибная пора в заповеднике начинается едва вытают прибрежные мысы и сойдет снег в каменноберезовом лесу и заканчивается с наступлением заморозков. Пестрые шарики ликогалы в пихтовой роще, дождевики на дорогах и тропах, чашечки физарумов, бадамий и алеврий, рамарии, сморчки и лисички открывают грибной сезон. Особым грибным обилием отличается вторая половина лета. Подберезовики, подосиновики, белые грибы, сыроежки, маслята, свинушки, рядовки, мухоморы, лепиеты, грузди и подгруздки, млечники, волнушки и многие другие виды встречаются повсеместно и в больших количествах. Поразительны бывают вересковые приморские тундры, по которым, сколько охватывает взор, крепышами громоздятся коричневые холмики боровиков, подберезовиков и подосиновиков. Урожай грибов в отдельные годы настолько велик, что в научном отделе заповедника задумались о возможности учитывать его с вертолета. По крайней мере, выявление с вертолета наиболее высокоурожайных площадок осуществляется успешно.

В пойменных лесах почти ежегодно отмечается обилие опенков, они покрывают валежник, пни, торчки, нередко поднимаются по стволам растущих деревьев. Поздней осенью опенки появляются в каменноберезовых лесах, но встречаются неповсеместно и не каждый год. Значительное место в цепи природных связей занимают дереворазрушающие грибы. Особенно многочисленны трутовики. Кроме упомянутых, в каменноберезовых лесах обычны трутовики настоящий, серножелтый и реже окаймленный, на мертвых деревьях губка кожистая и бархатистая. В хвойных насаждениях часто встречаются губка лиственничная, трутовики Гартига, Швейница (отмеченный в лиственничном массиве на ели аянской) и серножелтый. Из разрушителей мертвой древесины широко распространены трутовики окаймленный и розоватый, кожистые губки, еловая, темно-фиолетовая и др. Живые и сухостойные тополя поражают трутовики душистый и плоский. В чозенниках на валежнике основным разрушителем древесины выступает трутовик Трога. Ивнякам и ольшаникам сопутствуют трутовики ложный, настоящий, плоский, окаймленный, кирпично-красный, радиально-морщинистый и тонконожистая губка.

Общая фаутность лесов заповедника высокая, однако для территорий, изъятых из хозяйственного пользования в условиях региона, этот фактор можно рассматривать как положительный. Благодаря ускоренному разложению растительных компонентов лесных биогеоценозов идет более активный процесс почвообразования (что для зоны вулканизма очень важно), создаются условия для успешного лесовозобновления, увеличивается видовое многообразие и степень насыщенности биотопов, усложняется структура фитоценозов, а в конечном итоге повышается их устойчивость.

ЛИШАЙНИКИ. Большинство из них характерно для всей Камчатки, однако имеются виды, встречающиеся только в заповеднике. Общий список лихенофлоры Камчатки насчитывает 218 видов, но, как указывают специалисты, он по меньшей мере приблизится к 500 видам. В заповеднике насчитывается 119 видов кустистых и листоватых лишайников, относящихся к 11 семействам, представляющим 21 род. Впервые зарегистрированы для полуострова 40 новых видов, 3 новых рода. Наиболее крупные семейства — кладониевые (40 видов), пармелиевые (41 вид) и пельтигеровые (20 видов). Чрезвычайно интересна находка на ветвях пихты камчатской цетрарии, ближайшее местонахождение которой известно в предгорьях Хамар-Дабана. Многообразны лишайники горных тундр и гольцов, пояса стлаников и лесотундр. Обеднен состав лихенофлоры в пойменных лесах. Специфичны лишайники в пихтовой роще. При общей обедненности их видового состава (всего 13 видов) зарегистрированы виды, нигде более не отмеченные: кладония тонкая, пармелия растянутая, алектория переплетенная.

МОХООБРАЗНЫЕ. В заповеднике их насчитывается около 100 видов. Среди многолетних мхов, образующих дерновинки, встречаются представители семейства аулакомниевых — аулаком-

ниум обоеполый (редкий вид) и болотный (распространен от заболоченных приморских тундр до высокогорий). Космополитный вид из семейства дитриховых — цератодон пурпурный — занимает всевозможные субстраты в самых разнообразных условиях. Семейство мниевые представлено редким аркто-альпийским и субарктическим видом — циклидиумом арктическим, предпочитающим зоны приморских чажминских болот, горных болот кальдеры Узона. Одно из самых представительных семейств — дикрановые, большинство из которых многолетники, растущие на самых разных субстратах (почве, болотах, камнях, у оснований стволов деревьев, на валеже и т. п.). Среди них широко распространен бореальный вид дикранум близкий. Хорошо представлен в плане вертикального размещения восточно-азиатский вид — дикранум японский. Встречаются дикранумы Бонжана, большой, метловидный, Мюленбена и буроватый и тундрово-болотный вид онкофорус Валенбурга. В глубоких низинных болотах у выходов грунтовых вод растет меезия трехрядная (семейство меезиевых). Широко распространены северные мхи мниумы (семейство мниумов) мелкокомочковый, морщинистый, голый, ложноточечный, длинноклювый. На скалах в горной зоне обычны представитель политриховых олиготрихум параллельный и политрихумы альпийский, стройный, обыкновенный, можжевельниковый и волосконосный, встречается редкий вид влажных моховых тундр и вулканических россыпей — политрихум Йенсена. Из семейства меезиевых у выходов грунтовых вод отмечена паллюделла оттопыренная — вид довольно распространенный. Из семейства батрамициевых обычны филонотис ключевой и войлочный, у горячих ключей растет редкая форма филонотиса дернистого с нитевиднотонким стеблем. Семейство гриммиевые представлено ракомитриумами пучковатым (редкий вид), судетским и седоватым (распространенный полиморфный вид). Часто встречаются из семейства бриевых — родобриум розетковидный и из семейства поттиевых — тортула полевая. Доминантами мохового покрова заповедника являются сфагновые мхи. Их на территории зарегистрировано около 20 видов, в том числе широко представленные сфагны: Гиргензона, остролистный, жесткий, оттопыренный, узколистный, курчавый, темный, прибрежный, округленный и др.

Приведенное видовое многообразие не исчерпывает всего состава флоры низших растений и грибов. Значительная часть огромной территории до сих пор остается не обследованной специалистами, а актуальность и необходимость детальной инвентаризации этих групп с каждым днем становится все очевиднее. Общепризнанным считается, что наиболее чувствительными организмами к атмосферным загрязнениям являются лишайники, поэтому в экологическом мониторинге этой группе отводится особое место. Большие надежды возлагаются на хозяйственное использование водорослей и грибов. Что касается мхов, то неуклонно растущий антропогенный пресс (интенсификация сельского хозяйства, осушение, обводнение и мелиорация земель) ограничивает экологические возможности для

их успешного произрастания, и только в заповеднике им гарантирован процесс естественного развития.

СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ. Всего на территории заповедника их зарегистрировано более 700 видов из 82 семейств и 289 родов. Если учесть, что на Камчатке известно около 1200 видов, то насыщенность заповедника оказывается очень высокой (58 %). На сухопутной территории горно-вуланической части Восточного флористического района Камчатки сосредоточены виды, занесенные в Красную книгу СССР, редкие в дальневосточном регионе или Камчатской обл., эндемичные и уникальные (табл. 4, 5).

4. Распределение охраняемых видов сосудистых растений Камчатской обл. по степени значимости

Название растений	Занесено			Отнесено к редким Камчатской области	Значимость вида	Встречаемость в заповеднике
	в Красную книгу СССР	в Книгу редких и исчезающих видов флоры СССР	в Книгу редких видов растений советского Дальнего Востока			
Адокса мускусная	—	—	—	+	У	—
Арника Лессинга	—	—	—	+	Э	О
Астрагал полярный	—	+	—	+	Сокр.	О. Р.
Астрокодон Крузе	—	+	+	+	Неопр.	—
распростертолепестный	—	+	—	+	Неопр.	—
Башмачок крупноцветковый	+	+	+	+	Сокр.	Ед.
Башмачок Ятабе	—	+	+	+	ГЭ	Ч
Болотница шаровидная	—	—	—	+	Неопр.	—
Бузина камчатская	—	—	—	+	Э	Исчез.
Ветреница Друммонда	—	—	+	+	Редк.	—
Восковница войлочная	—	—	—	+	Неопр.	Ч
Вудсия альпийская	+	+	+	+	Сокр.	—
— голая	—	—	—	+	Редк.	Р
Гаммарбия болотная	—	—	—	+	У	—
Дицентра бродяжная	—	—	—	+	ГЭ	
Дудник медвежий	—	+	+	+	Сокр.	Ед.
Ива красноплодная	—	—	—	+	У	Р
— монетовидная	—	—	—	+	Неопр.	—
— черничная	—	—	—	+	— » —	—
Камнеломка листочковая	—	—	—	+	Неопр.	—
Килинга камчатская	—	—	—	+	О. Р.	—
Клубнекамыш плоскостебельный	—	—	—	+	Редк.	Р
Ковыль смешиваемый	—	—	—	+	— » —	—
Костенец зеленый	—	—	—	+	— » —	О. Р.
Крестовник осыпной	—	+	+	+	У	—
Кубышка	—	+	+	+	Редк.	—
Купена душистая	—	—	—	+	У	—
Лапчатка анадырская	—	—	+	+	ГЭ	—
Лизихитон камчатский	—	—	—	+	Неопр.	—
Лилия даурская	—	—	+	+	Сокр.	Ед.
— слабая	—	+	+	+	— » —	О

Название растений	Занесено в Красную книгу СССР	в Книгу редких и исчезающих видов флоры СССР	в Книгу редких видов растений советского Дальнего Востока	Отнесено к редким Камчатской области	Значимость вида	Встречаемость в заповеднике
Любка камчатская	+	+	+	+	Сокр.	Р
Лютик щитковидиый	—	—	—	+	Неопр.	—
Мелколепестиик сложноцветковый	—	—	+	+	У	—
Миогоиожка виргииская	—	—	—	+	— » —	—
Мытиик приятный	—	—	—	+	Неопр.	—
Киллинга камчатская	—	—	—	+	— » —	—
Мятлик камчатский	—	—	—	+	Сокр.	—
— шероховатый	+	+	+	+	Реликт	Р
— шумшуйский	—	+	+	+	ГЭ	Р
Надбородиик безлистиый	+	+	+	+	У	—
Незабудочиик камчатский	—	—	—	+	У	Р
Нитфея четырехугольиая	—	—	—	+	Редк.	Р
Овсяиица живородящая	—	—	—	+	Неопр.	—
Одуваичик Городкова	—	—	—	+	— » —	Ед.
— корякский	—	—	+	+	— » —	—
— коряков	—	—	—	+	— » —	—
— Тамары	—	—	—	+	— » —	—
Ореорхис раскидистый	—	+	+	+	— » —	—
Остролодочиик аяиский	—	—	—	+	— » —	—
— камчатский	—	+	+	+	ГЭ	—
— полушаровидиый	—	—	—	+	Неопр.	—
— Протопопова	—	—	—	+	— » —	—
Очеретиик белый	—	—	—	+	— » —	—
Первоцвет сиизужелтый	—	+	+	+	— » —	—
Пихта камчатская	+	+	+	+	У	О. Р.
Плауи темиый	—	—	—	+	Неопр.	—
Полушиик азиатский	+	+	+	+	Сокр.	Ед.
— берингийский	+	—	+	+	ГЭ	—
Полынь вильчатая	—	—	—	+	Неопр.	—
— скучеииая	—	—	—	+	— » —	—
— островитяи	—	—	—	+	— » —	—
Ревеиь компактиый	—	—	—	+	— » —	—
Родиола розовая	—	+	+	+	Сокр.	О
Рябииик рябиииолистиый	—	—	—	+	Неопр.	—
Рябииа камчатская	—	—	—	+	Э	Ед.
Селезеиочиик Райта	—	—	—	+	Неопр.	—
— щелистый	—	—	+	+	ГЭ	Р
Сердечиик Виктора	—	+	+	+	ГЭ	—
— стоповидиый	—	+	+	+	Редк.	—
Сиверсия малая	—	—	+	+	Неопр.	—
Скручеииик китайский	—	—	—	+	Редк.	—
Смеловския иеожидаииая	—	+	—	+	Редк.	—
Триллиум камчатский	—	—	—	+	Сокр.	Массово
Ужовиик тепловодиый	—	+	+	+	Э	Р
Фиалка Лаигсдорфа	—	—	—	+	Неопр.	+
Фимбристилис охотский	—	+	+	+	Э	Р

Название растений	Занесено			Отнесено к редким Камчатской области	Значимость вида	Встречаемость в заповеднике
	в Красную книгу СССР	в Книгу редких и исчезающих видов флоры СССР	в Книгу редких видов растений советского Дальнего Востока			
Черемуха азиатская	—	—	—	+	Сокр.	О. Р.
Чистоуст коричный	—	—	—	+	У	—
Чистоустовник азиатский	—	—	—	+	Неопр.	Р
Шейхцерия болотная	—	—	—	+	Сокр.	—
Эрмания парриевидная	—	—	—	+	ГЭ	Р
Ярутка камчатская	—	—	—	+	ГЭ	—

* Сокращения: ГЭ — гемиэндемик; Ед. — единично; Неопр. — неопределенный; О — обычно; О. Р. — очень редко; Р. — редко; Редк. — редкий; Сокр. — сокращающийся; У — уникальное; Ч — часто; Э — эндемик; Исчез. — исчезнувший.

5. Количественный состав флоры сосудистых растений в районах охотского типа распространения

Район	Общее число видов	В том числе растений, заслуживающих охраны	Из них занесено в Красную книгу СССР
Приморье и Приамурье	2134	176	50
Сахалин и Курильские о-ва	1525	115	30
Камчатская область	1176	30	8
Кроноцкий заповедник	710	14	5

Отличительной особенностью растительного покрова заповедника является его повсеместная мозаичность и динамичность, разобщенность видов и тенденция к обособленности группировок растительности на вулканических долах, в кальдерах вулканов, в зонах гидротермопроявлений и т. д. Ведущим фактором в формировании видового многообразия растений является вулканизм. Прямое воздействие извержения вулканов вызывает катастрофические смены растительности на больших площадях, а результатом опосредованного воздействия могут быть частые сукцессии, «взрывное» доминирование отдельных видов, миграции и взаимопроникновения видов в соседствующие биогеоценозы, перегруппировка состава фитоценозов. В такой ситуации именно разобщенность видов гарантирует их сохранность. Вот почему территория заповедника как нельзя лучше отвечает требованиям сохранности видового многообразия и в то же время служит для исследований растительности в условиях активного вуланизма. Остановимся на основных представителях сосудистых растений, сгруппировав их по степени доминирования, уникальности и редкости, значимости.

Доминанты камчатского высокотравья. Слава камчатских травяных джунглей, без труда укрывающих всадника на лошади, известна со времен первопроходцев. Можно долго бродить среди травяного «леса», плотной стеной сомкнувшегося вокруг вас и ничего не увидеть, кроме окружающей со всех сторон зелени да белизны осыпающихся цветочных лепестков. Бесконечными кажутся эти заросли и выбраться из них чаще всего удается, только выйдя на медвежью тропу. Основным фоновым видом таких зарослей является шеломайник, или лабазник камчатский,— доминант крупнотравья, эндемик Дальнего Востока. Сообщества крупнотравья включают ряд видов настоящих мезофитов и отличаются высокими (более 3 м) растениями с мощными стеблями и хорошо развитыми листьями. Среди них следует отметить крестовник коноплеволистный, борщевик сладкий, бодяк камчатский, чемерицу остродольную, какалию камчатскую, аконит Фишера, плеуроспермум камчатский (ребороплодник) и др. В пойменных сообществах примешиваются: купырь похожий, или морковник, крапива плосколистная, страусопер обыкновенный, вейник Лангсдорфа, недотрога обыкновенная, дудник медвежий и др. Распространены эти сообщества по всей территории заповедника от приокеанского побережья до зоны горных тундр. Предпочитают они открытые, хорошо увлажненные местообитания, берега и склоны речек и ручьев, припойменные опушки каменноберезняков, впадины и понижения долин, подножия гор и увалов. Отличаются высокой биологической продуктивностью и интенсивностью роста.

Вблизи ручья Горячего у Семячикских источников в период активного роста суточный прирост лабазника камчатского в высоту оказался равным 18—22 см, а общая высота растений достигала 3 м. Лабазник — представитель сахалино-японо-камчатского океанического элемента флоры, многолетник с мощным корневищем, развивающимся в горизонтальном направлении и толстыми стеблями, прикорневые листья очень крупные до 30 см длиной и 40 см шириной, широкопочковидные с 3—5 острыми двоякозубчатыми лопастями, снизу опушенные бурыми волосками. Прилистники крупные зубчатые. Цветки белые 5—6 мм в поперечнике. Чашелистики отогнутые назад, волосистые. Тычинок 10—12. Плодики в числе 4—6, на длинных ножках. В районах гидротермопроявлений всходы лабазника появляются в конце марта (до 20 шт/м^2), на остальных участках с середины мая, по мере снеготаяния. Цветет в июле — августе, плодоносит в сентябре. Семена вызревают только в отдельные наиболее благоприятные годы. Лабазник — кормовое растение и ранней весной играет существенную роль в питании бурых медведей. Установлено, что медведь средних размеров за одно кормление съедает до 8 кг зеленой массы. Медведи прекращают питаться лабазником к середине июля, когда в реках заповедника появляются лососевые рыбы. Отмирает лабазник с наступлением морозов, нередко в период осенних циклонов наблюдается массовое полегание растений. Иногда в середине лета отмечается падение тургорного давления

у побегов, что обусловлено недостатком влаги на участках с глубоким расположением грунтовых вод. Размножается он в основном вегетативным путем. Граница ареала лабазника камчатского проходит в горно-вулканической части восточного флористического района Камчатки. В связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства, активной мелиорацией и расширением посевных площадей вид испытывает угнетающее воздействие, сокращается его ареал. Сохранность его может быть обеспечена только расширением охраняемых территорий.

Крестовник коноплеволистный, или баранник,— непременный спутник крупнотравья. Это многолетник из семейства астровых высотой до 3 м с перистыми листьями, с желтыми некрупными цветками, в корзинах, собранных в метелки. В давние времена широко использовался населением в качестве ароматической травы, особенно при приготовлении баранины, почему и назывался баранником. Крестовник редко доминирует в фитоценозе, но иногда участвует наравне с лабазником. Отлична и экология вида. Если лабазник можно встретить в виде низкорослой формы и на сухих лугах горной зоны, то крестовник тяготеет только к хорошо увлаженным местам, к богатым почвам. Цветет в конце июля — начале августа. Размножается вегетативно, в благоприятные годы — семенами. Осеннее увядание наступает с началом устойчивых заморозков.

Борщевик сладкий, или пучка агататка,— дальневосточно-американский приокеанский вид из семейства зонтичных, в заповеднике в составе крупнотравья размещается дисперсно, чистых зарослей не образует, не доминирует, но встречается часто и повсеместно. Предпочитает теневые стации, нередко пышно разрастается и на открытых местах, особенно на опушках. Многолетнее растение достигает высоты 3 м. Стебли снизу голые или почти голые, гладкие, выше ребристые и мягко опушенные. Листья тройчатые с расширенными влагалищами, сверху голые, снизу с волосками. Корни мощные, стержневые, ветвящиеся, утолщенные. Растение имеет специфичный запах, обусловленный содержащимся эфирным маслом. Обладает сильным раздражающим действием. Вегетация начинается в начале июня, заканчивается в сентябре. Цветет в июле—августе, цветки собраны в зонтики, многолучевые, белые, плоды длиной 6—8 и шириной 7—8 мм. Размножается в основном вегетативно.

Бодяк камчатский — многолетник из семейства астровых высотой более 2 м, с крылатым бороздчатым стеблем, компонент крупнотравья каменноберезовых лесов. Часто образует сплошные заросли, особенно в редкостойных массивах, на опушках и в прибрежных шпалерных березняках, присутствует в луговых разнотравных ассоциациях, поднимается высоко в горы (до верхней границы ольховых стлаников), формирует лужайки у источников в зоне горных тундр. Встречается повсеместно и часто, на обедненных шлаковых полях растет в виде низкорослой формы. Верхние листья цельные, крупнозубчатые, нижние широколопастные; соцве-

тия короткощитковидные, корзинки одиночные, цветки темно-фиолетовые. Вид поздноцветущий и поздноувядающий. Зелень бодяка в сентябре хорошо выделяется на фоне увядшего разнотравья.

Другой представитель камчатского крупнотравья — ребро-плодник камчатский, или плеуроспермум. Растение из семейства зонтичных, высотой до 2 м, с раскидистой кроной на толстых мощных стеблях. Хорошо выделяется на склоновых полянах, на лугах, в том числе приморских.

Чемерица остродольная — многолетник из семейства лилейных с мощным толстым стеблем до 2 м высоты и крупными эллиптическими листьями длиной 2—25 и шириной 3—15 см. Цветки зеленовато-белые, околоцветник колокольчатый. Вегетирует очень рано — проростки появляются из-под тающего снега и рано увядает. В конце августа уже торчат пожухлые стебли, а с первыми заморозками все растение чернеет. Распространена по всей территории, часто доминирует в ольховостланиковых зарослях, образует низкорослую форму в высокогорье и густо сомкнутых массивах. Пышно разрастается на увлажненных лужайках с богатыми почвами.

Какалии камчатская и копьевидная — многолетники из семейства астровых, встречающиеся часто и повсеместно, но обычно мало заметны в крупнотравье. Стебель достигает высоты 0,5 м, листья у какалии камчатской почковидные, у копьевидной треугольно-копьевидные, внизу довольно крупные, к вершине уменьшающиеся. Соцветия собраны в виде метелки, прямостоящие или поникающие. Цветки трубчатые, беловатые. Цветут в августе, увядают в начале сентября. Размножение ветегативное, возможно семенное. Предпочитают долинные, хорошо увлажненные местообитания, непременный компонент каменноберезовых лесов и пойменных древостоев.

Волжанка камчатская, ошибочно называемая на Камчатке камчатской сиренью. Декоративное травянистое растение из семейства розоцветных до 1,5 м высотой с перистыми дважды надрезанными листьями, густыми соцветиями. Цветет в июле, плодоносит в августе. Встречается в виде травянистых кустарников на разнотравных полянах и под пологом несомкнутых каменноберезняков.

Борец Фишера (аконит) — широко распространенный по всей Камчатке вид из семейства лютиковых. В период цветения хорошо заметны его ярко-синие цветки, поникшие на высоких (до 2 м) тонких стеблях. Имеет мощное утолщенное корневище с дополнительными клубнями, стебель поникающий с извивающейся вершиной. Листья глубоко пальчатонадрезные. Цветет в середине августа в течение 10—12 дней. Растение очень ядовито, человеку достаточно 3—4 мг на 1 кг массы, чтобы умереть от паралича сердца. Наиболее ядовиты корневища, причем яд опасен и в органах животных, отравившихся корнями аконита. Встречается в основном в каменноберезовых и лиственных лесах и на их опушках. Многолетник. Размножается вегетативно, иногда семенами.

Значительно реже, чем приведенные выше представители крупнотравья, встречается в заповеднике купырь похожий, или морковник,— многолетник из семейства зонтичных высотой до 2 м с характерным морковным запахом и листьями, похожими на морковные. Корень толстый, вертикальный. Стебель глубокобороздчатый. Зонтики с 7—15 лучами в щитковидном соцветии. Лепестки белые. Цветет в июле. Встречается на открытых мысах увалов, по берегам рек и ручьев, на местах древних стоянок и вокруг медвежьих лежек, у одиночно стоящих по опушкам каменных берез.

Крапива плосколистная — многолетник из семейства крапивные, двудомное растение с широкояйцевидными остроконечными опушенными листьями. Образует сплошные заросли по берегам рек и ручьев, у подножия увалов, на бросовых землях, вблизи строений.

Очень широко, особенно в пойменных местах и в ольховостланиковых зарослях, представлено высокотравье вейником Лангсдорфа, который формирует обширные луга, часто образует кочкарники, им обрастают муравейники, участвует он и в луговом разнотравье. В зависимости от места произрастания и высоты над уровнем океана вид может быть представлен или высокотравьем до 150 см высотой, или низкотравьем не более 40 см высотой. Многолетний злак с узкими длинными сизоватыми листьями. Метелки до 30 см длиной, рыхлые, колоски 3—7 мм длиной. Вегетация начинается едва появляются береговые лужайки вдоль рек (в конце апреля — начале мая). Цветет в июле, увядание наступает в конце августа — начале сентября.

Спутником пойменных вейниковых лугов, формирующим обособленные кочкарниковые сообщества, является страусопер — очень крупный папоротник с листьями длиной 1,8—2,2 м, дважды перистыми, с почти цилиндрическими дольками. Спороносные листья сохраняются до следующего года.

В шеломайниковом крупнотравье у выходов грунтовых вод, возле застойных приручьевых заводей на очень сырых торфяных почвах часто встречается недотрога обыкновенная, хорошо заметная благодаря желтым цветкам с сильно согнутым шпорцем. Это единственный представитель семейства бальзаминовых. Однолетнее растение с нежными тонкими листьями, прямым стеблем, достигающим высоты 1,5 м. Плод — сочная продолговатая коробочка, при прикосновении раскрывающаяся пятью створками, которые быстро и резко скручиваются и разбрасывают семена. Хорошо заметная в период цветения, в другое время забивается крапивой, шеломайником. Цветет недотрога в конце июля. Отцветает довольно быстро. Относится к числу лекарственных растений. Запасы ее в заповеднике невелики, встречается в основном в приморской зоне, редко в бассейне р. Лиственичной, зарослей не образует.

Дудник медвежий — это доминант южнокамчатских сухих лугов, достигающий высоты 3 м с толстыми полыми стеблями,

очень крупными листьями и шаровидными зонтиками, встречается в заповеднике очень редко, единичными экземплярами в зоне каменноберезовых лесов на полянах южной части территории. Здесь заканчивается его ареал. Как и все зонтичные, в период цветения привлекает многочисленных насекомых. Многолетник. Цветет в августе беловато-зелеными цветками, отмирает с наступлением морозов. Мощные стебли, как правило, не полегают осенью и уходят под снег стоячими.

Замечательно и камчатское приморское колосняковое крупнотравье. На песчаном побережье вдоль Кроноцкого залива узкой полосой (50—200 м) сформировался колосняковый луг с доминированием колосняка мягкого и его спутников крестовника ложноарникового, чины приморской и др. Колосняк мягкий — многолетник из семейства злаков. Достигает высоты 130 см. Соцветие — густой сложный колос длиной до 30 см, колоски бледно-зеленые. В начале вегетации (с середины мая) нежные сочные стебли охотно поедают медведи, численность которых в этот период у побережья очень высокая. Многие медведи не покидают колосняковые луга в течение всего лета. Крупнотравье — прекрасное укрытие для них, на примыкающих песчаных пляжах звери всегда находят выбросы океана, а иногда небезуспешно охотятся на нерп. С огрубением колосняка медведи переключаются на питание чиной и отсюда же посещают ягодники на примыкающих обширных приморских тундрах и приустьевые нерестилища рек.

Крестовник ложноарниковый — вид из семейства астровых. Крупное растение до 1,5 м высотой с яркими желтыми довольно крупными цветками, собранными в корзинки по 7—15 шт. Листья мясистые, сверху зеленые голые, снизу светлые, плотно-белопаутинистые. Показательна разновысотность крестовника: растения, выходящие из сообщества колосняка в зону пляжа с расползающейся на песке мертензией, образуют карликовую форму высотой 15—20 см. Цветет крестовник в августе и уже в начале сентября заканчивает вегетацию. В других сообществах не встречается.

Редкие и исчезающие виды. Сосудистых растений, занесенных в Красную книгу СССР, в заповеднике произрастает 5 видов. Один из них — пихта камчатская, характеризуется в других разделах.

Занесен в Красную книгу СССР представитель семейства орхидных башмачок крупноцветковый. Впервые он был зарегистрирован В. Л. Комаровым в 1908 г. в бассейне Кроноцкого озера, а в 1923 г. шведский путешественник Р. Малэс нашел его в районе бухты Ольга, вблизи побережья. С тех пор найти башмачок крупноцветный в заповеднике никому не удавалось, и только в 1982 году цветущие растения были встречены нами в междуречье Узона и Унаны. В южной части Камчатки в местах гидротермопроявлений это растение нередко образует лужайки. Его крупные до 8 см длиной, овальные мешковидно-вздутые розовые цветы на высоких толстых стеблях и сочные светло-зеленые листья со стебле-

объемлющим основанием, чрезвычайно декоративны и привлекательны. Цветет в середине июля. Семена не вызревают. В августе листья чернеют значительно раньше, чем у других растений.

Второй представитель этого семейства — любка камчатская (неолиндлея, кокушник) — реликтовый термофильный вид встречается довольно часто небольшими скоплениями на увлажненных лужайках вблизи термальных источников. Тип распространения — сахалино-японо-камчатский. Растет в составе лугового разнотравья под пологом шеломайника вдоль ручья Горячий ключ, в каменноберезовом лесу у верхней границы леса под Сопкой Плоско-Кругленькой и в районе Горного плато. Цветет в конце июня—июле, плодоносит в августе. Размножается вегетативно.

Из других орхидных в заповеднике часто встречается башмачок Ятабе, который образует сплошные заросли. Граница его ареала в заповеднике проходит по бассейну р. Тюшевки, на Чажме вид не отмечен. Занесен в региональный список редких и исчезающих видов флоры СССР. Очень редким орхидным, уникальным для Камчатской обл. является гаммарбия болотная. Входит в состав растительности осоковых болот в бассейнах р. Кроноцкой. Известен этот вид еще со времен В. Л. Комарова из заболоченных торфяников вблизи Петропавловска-Камчатского. Невысокое растение (до 15 см) с мелкими желтовато-зелеными цветками, собранными в многоцветковую кисть. Цветет в июле, семена созревают в середине августа.

В этом же районе, в каменноберезовом лесу и в приморских тундрах довольно часто встречается ладьян трехнадрезанный. Обычны на увлажненных лужайках среди лугового разнотравья любки Хориса, комарниковая и северная. Очень широко распространен и часто встречается в заповеднике пальчатокоренник остистый (ятрышник). Сплошные заросли он образует на осветленных низкотравных лужайках, по опушкам каменноберезового леса, на приморских террасах и в других местах. Цветет в июне — июле, плодоносит в августе. Уникальным видом является скрученник китайский — единственное местонахождение которого в пределах Камчатской обл.— Долина гейзеров. Цветет в августе. Плодоносит в сентябре, плоды вызревают редко. Размножается вегетативно. Из прочих орхидных следует упомянуть о нечасто встречающихся пололепестнике зеленом, тайнике сердцевидном, стагачке однолистной, гудайере ползучей, впервые найденной в лиственничном лесу в 1984 г. Всего в заповеднике зарегистрировано 14 видов орхидей из 18, произрастающих в Камчатской обл.

Полушник азиатский — представитель семейства полушниковых. Очень редкий на Камчатке вид, занесен в Красную книгу СССР. В заповеднике найден только в районе предгорий вулкана Кроноцкая Сопка и в бассейне р. Тюшевки на пересыхающих озерках. Растения хорошо выделяются благодаря укороченному, клубневидному стеблю с отходящим от него пучком шиловидных листьев. Спорангии скрыты в расширенных основаниях

листьев. Размножается вегетативно. Всего на территории заповедника найдено 12 видов папоротникообразных, в том числе 8 видов из семейства плауновых, 2 из семейства баранцовых, по одному из плаунковых и полушниковых.

Мятлик шероховатый — реликтовый вид сахалино-японо-камчатского распространения. Встречается очень редко. В заповеднике проходит граница его ареала. Для Камчатской обл. спорадично отмечается в пределах южной и центральной частей полуострова. Растение высотой до 70 см с раскидистыми метелками, с густо шероховатыми веточками и шероховатыми влагалищами листьев. Занесен в Красную книгу СССР как исчезающий вид в связи с вводом новых земель в сельскохозяйственное пользование. Относится к семейству злаков, насчитывающему в заповеднике 77 видов. Среди них есть виды, заслуживающие внимания, такие, как камчатский гемиэндем — мятлик шумшуйский или найденная пока только в Долине гейзеров и кальдере вулкана Узон полевица парная, а также редкие полевицы паужетская, гибкая, кроноцкая и др.

Растения, заслуживающие охраны в дальневосточном регионе. В заповеднике произрастает 5 видов сосудистых растений, значащихся редкими в региональном списке редких и исчезающих видов флоры СССР по Дальнему Востоку. Это лилия слабая, остролодочник камчатский, родиола розовая, ужовник тепловодный и фимбристилис охотский.

Лилия слабая (медеоловидная, «сарана-овсянка») — вид сахалино-японо-камчатского типа распространения из семейства лилейных. Луковичный многолетник с прямым облиственным стеблем высотой до 1,2 м. Листья в мутовках по 15 штук. Цветки оранжевые или кирпично-красные, одиночные или в 2—5-лучевом зонтике. Высокодекоративный вид, в заповеднике встречается очень часто и не испытывает угнетающего воздействия. Растет в составе разнотравья на полянах, под пологом несомкнутых каменноберезовых лесов, особенно часто на юго-восточных склонах, встречается в зарослях рябины бузинолистной, проникает в зону ольховых стлаников. Чистых сообществ не образует. Срок цветения растянут с конца июня по август, плодоносит в августе.

Остролодочник камчатский — многолетник из семейства бобовых широко распространен в зоне горных тундр на галечниках и вулканических долах. Эндемичный вид, резко обособленный в систематическом отношении. Цветет в июле — августе, плодоносит в конце августа — начале сентября. Цветки фиолетовых тонов, бобы длиной 30—40 мм, на коротких плодоножках. Размножается вегетативно и семенами.

Родиола розовая — низкорослый многолетник из семейства толстянковых с прямостоячим неветвистым стеблем. Стеблевые листья сидячие, зеленые, от эллиптических до продолговатых, цельнокрайние. Соцветие густое, цветки оранжевые, цветет в июле — августе. Семена не вызревают. Размножается вегетативно. Формирует лужайки вдоль горных ручьев, на каменистых сухих руслах временных водотоков, горных низкотравных хорошо увлаж-

ненных лугах. Редко встречается в приморской зоне. Корни маломощные, часто с сердцевинной гнилью. Качественный состав камчатской родиолы, вероятно, в значительной мере уступает родиолам из алтайской, европейской или сибирской популяций. Сохранность вида тревоги не вызывает, так как массовых заготовок ее корня в области не производится.

Ужовник тепловодный — низкорослое до 10 см высоты зеленое растение с мясистыми листьями и короткими корневищами, представитель семейства ужовниковых из отдела папоротниковых. Бесплодная часть листа ланцетная, что отличает его от близкородственного ужовника обыкновенного, лист которого овальный или широколанцетный. У горячих источников ужовник тепловодный образует хорошо выделяющиеся лужайки. Особенно примечательны такие лужайки на Чажминских ключах. Спороносит в июле, отмирают листья в конце августа.

Фимбристилис охотский — один из немногих видов, который круглогодично зеленеет на лужайках у термальных источников.

Представитель семейства осоковых, однолетник высотой до 20 см, с многочисленными скрученными стеблями, он образует плотную дерновину в непосредственной близости от прогреваемых термоплощадок и прямо на них, окаймляет горячие ручейки, затягивает парящие крутосклоны. Всю зиму его нежная зелень, защищенная парящим покрывалом источников, пробивается к солнцу, но едва подует морозный ветерок, как обожженные леденящим зноем травинки жухнут и поникают, а на смену им поднимаются новые. Таким образом, ветегация не прерывается и зимой, травы растут по соседству с многометровыми толщами сугробов. Необычна и фенология вида. Цветение его можно наблюдать значительно раньше в мае, чем у других видов. Затем с наступлением лета все процессы роста как бы затормаживаются и растение продолжает вегетировать, ничем не выделяясь из общей массы видов. Плодоносит в августе. Ужовник и фимбристилис — виды, охрана которых обеспечена только в заповеднике: если горячий источник активно посещается, то виды эти незаметно исчезают. Особенно показательны в этом отношении незаповедные Малкинские горячие источники, окрестности которых во времена экспедиции В. Л. Комарова (1908—1909 гг.) были сплошь покрыты зарослями этих видов, в настоящее время там остались жалкие остатки бывших зеленых ковров. Исчез в кальдере Узона ужовник тепловодный.

Растения редкие для Камчатской обл. Заповедник является хранилищем более 20 видов сосудистых растений, отнесенных к числу редких и исчезающих в Камчатской обл., причем некоторые из них представлены в изобилии. Восковица войлочная произрастает на значительных площадях приморских увлажненных тундр, формируя по соседству с заболоченными участками густые кустарничковые заросли вместе с березой тощей. Ее присутствие хорошо улавливается по специфическому запаху в период цветения,

которое происходит до распускания листьев. Широко распространенный по всему Дальнему Востоку, этот вид в последние годы в результате повсеместной активной мелиорации резко сокращает ареал.

Внешне восковица отличается своими вытянутыми, обратнояйцевидными зубчатыми опушенными листьями. При растирании растение издает сильный терпкий запах. Цветет в мае, плоды в виде шишечек созревают в июле.

Арника Лессинга — представитель семейства сложноцветных, эндемик Камчатки. Многолетник с крупными, до 6 см в поперечнике, поникающими корзинками, с большими светло-желтыми язычковыми цветками. Растение до 30 см высотой с сидячими листьями у основания стебля. Стебель и листья густо опушены. Цветет в июле — августе, плодоносит в сентябре. Встречается очень часто в зоне гольцов на склонах.

Ряд охраняемых видов полуострова являются обычными в регионе, но на территории заповедника представлены или единичными экземплярами, или регистрировались ранее, а сейчас их не находят.

Черемуха азиатская — вид из семейства розоцветных, дерево до 10 м высотой. В последние годы все чаще встречается как крупный кустарник в связи с обламыванием ветвей в период цветения, а в населенных пунктах и в период плодоношения. Поэтому организация охраны вида и широкое введение его в озеленение — насущная задача не только в Камчатском регионе. Являясь лекарственным растением, она широко используется в медицине и ветеринарии, причем используются плоды, листья, цветки, почки, кора, что часто приводит к оскудению ее запасов. На Камчатке черемуха встречается нечасто, в заповеднике проходит граница ареала. Единственно отмечена в долине р. Тюшеви, а основное ее местонахождение — бассейн р. Кроноцкой, где она отмечена в радиусе не более 10—12 км на хорошо увлажненных, плодородных почвах. Представлена кустистыми деревцами до 6 м высотой. Цветет не обильно в конце июня. Плоды созревают в конце августа.

Примечательно, что именно в этом месте на левом берегу среднего течения Кроноцкой встречается и второй редкий для заповедника вид — рябина камчатская. В последние годы она найдена в бассейне Лиственичной, в приустьевой части ручья Быстрого. Рябина также представитель семейства розоцветных, дерево до 12 м высотой, часто встречающееся на приречных террасах в составе каменноберезовых лесов. Дерево отличается декоративностью с ранней весны и до поздней осени. Широко используется в озеленении.

Бузина камчатская — эндемик Камчатки из семейства жимолостных, встречается в основном в южной части полуострова и в долине Камчатки. Ранее В. Л. Комаровым была отмечена для территории заповедника в бассейне Семячикского лимана. Попытки обнаружить вид не увенчались успехом. Известны случаи

пересадки диких редких растений на приусадебные участки. Вероятно, такой неудавшейся пересадкой были погублены единичные кусты бузины, сохранявшиеся в отрыве от основного ареала более чем за 100 км. Район обследован еще недостаточно тщательно и не исключено, что бузина в заповеднике произрастает и будет найдена точно так же, как ель аянская, боярышник зеленомякотный, смородина красная и др.

Из кустарников в список редких для области растений занесена ива краснoплодная (золотоплодная) — охотско-камчатский эндемик. Она отнесена к числу уникальных видов. Это карликовый кустарничек с мелкими до 2 см, сверху оливковыми листьями, боковые жилки на них почти параллельны главной, а черешок короче пластинки.

Цветет в июле, плоды созревают в конце августа. Зрелые коробочки фиолетово-пурпурные, потому ива и называется краснoплодной. В заповеднике широко распространена в зоне горных тундр. Из более чем 30 видов ив, произрастающих на полуострове, заслуживают охраны: монетовидная, черничная, ползучая, круглолистная, жилколистная, параллельножилковая и др. Инвентаризация ив в заповеднике не завершена и определено специалистами только 17 видов.

К камчатским эндемикам относится незабудочник камчатский — невысокий многолетник с розетками прикорневых листьев, очень похож на незабудку. Стебли опушены, облиственные. Цветки правильные, собраны в завитки, венчик голубой около 10 мм в диаметре. Цветет в июле — августе, цветочные кисти после цветения вытягиваются, орешки созревают в конце августа. В заповеднике широко представлен в зоне горных тундр.

К числу редких в области отнесены также мятлики плосколистный, щитковидный и приятный, фиалка Лангсдорфа и два вида полыней — вильчатая и скученная. В заповеднике эти виды обычны. По-видимому, не требуется для них особых мер охраны и в области. Все они присутствуют в комплексе охраняемых видов.

В последние годы на территории заповедника выявлены редкие виды, ставшие объектами наблюдений. Клубнекамыш плоскостебельный, или скученный,— многолетник из семейства осоковых, до 50 см высотой, с корневищем, образующим шаровидные клубеньки. Найден вблизи Тюшевских и Чажминских горячих источников. Цветет в июне, плодоносит в июле.

Костенец зеленый — папоротник из семейства костенцовые, растет только в Долине гейзеров.

Кувшинка четырехугольная — многолетник из семейства кувшинковых, часто встречается в водоемах приморской зоны, обычна в прилиманных заводях.

Эрмания парриевидная — представитель семейства крестоцветных. Кустистое растение до 30 см высотой с белыми цветками, плоскими стручками. Цветет в июле, плодоносит в августе. Одно из первопоселенцев вулканических долов, часто встречается в зоне горных тундр.

Из 80 приведенных в таблице 4 растений в заповеднике произрастает 34, что составляет более 40 % состава и свидетельствует о достаточно высокой репрезентативности территории. Однако, если учесть, что около 50 % видов не заповедано на полуострове, а многие из них эндемичны, то общий уровень охраны генофонда в области не может быть признан надежным.

Из 150 видов курило-камчатских эндемиков чисто камчатских 67, из которых только 23 охраняются в заповеднике. Среди них, кроме упоминавшихся: дантония средняя, камыш мелкоплодный, ситник альпийский, оксиграфис ледниковый, сердечник маленький, дриада точечная, кипреи двурядный и белоцветковый, брусника малая, синюха северная, мытник Лангсдорфа, полынь Телезиуса, крестовник холодный, одуванчики камчатский, плоскорогий, краснеющий и красно-бурый.

Растения курило-камчатско-командорского ареала. Всего их в заповеднике зарегистрировано 49 видов. Виды эти не вошли в списки охраняемых растений, так как в основном являются обычными для региона и встречаются довольно часто. Но если принять во внимание ограниченность региона и наличие многих факторов, обусловливающих высокую ранимость здешних фитоценозов, то следует с большей тщательностью выполнить их инвентаризацию, определить ресурсы и вскрыть направленность сукцессий, организовать наблюдение за ними. Некоторые виды до сих пор почти не изучены, запасы других прогрессирующе скудеют, наконец, имеются еще не выявленные растения, о чем свидетельствуют многочисленные находки последних лет.

Из папоротникообразных к редким видам относятся ореоптерис квельпартский и многорядник мелкопокрывальцевый. Обычны кочедыжники американский и женский. Много редких и еще недостаточно изученных видов среди злаков, но даже обычные и довольно часто встречающиеся виды (мятлики тонкохохолковый, мягкоцветковый и плоскоцветковый, дантония промежуточная, тимофеевка альпийская, северолюбка рыжеватая, манник ольховниковый) представляют интерес и как перспективные для использования в растениеводстве, и с научной точки зрения. Изучение флоры примыкающих регионов позволит многое прояснить в истории эволюции растительности полуострова. Трудно определяются виды многочисленных осоковых, поэтому особенно важно выделить для охраны весь комплекс. В заповеднике видовое многообразие семейства осоковых в сопоставлении с общим количеством видов в Камчатской обл. невелико (47 %). Зарегистрированы осоки: свинцово-зеленая, огнелюбивая и зелененькая, кобрезия мышехвостниковая и болотница пятицветковая. Из семейства ситниковых: ожика тундряная и ситник альпийский. Богато представлено семейство лютиковых: лютики снежный, карликовый, серножелтый, щитковидный, Эшшольца. Заметим, что желтый цвет в заповеднике повсеместно доминирует, и не последнее место в этом играют лютики.

Распространены они от приморских лугов до высокогорий

объедин... профс...за треста

и иногда по руслам временных водотоков поднимаются чуть ли ни до верхней границы растительности. Часто являются первыми и единственными представителями на почве тающих снежников. Редкими в заповеднике являются представители семейства маковых, и только мак бело-розовый встречается часто на лужайках горных тундр, а на Кроноцком озере выходит на береговые террасы. Цветение маков начинается с июня и заканчивается в августе, плодоносят они в августе — сентябре. Коробочки часто не успевают вызревать, поэтому размножаются они в основном вегетативно и широкого распространения вид не получает. Мало заметны, но часто встречаются звездчатки толстолистная, Эшшольца и смолевка бесстебельная — виды из семейства гвоздичных. Первые два вида — низкорослые многолетники с линейно-ланцетными сидячими листьями. Звездчатка Эшшольца — железистоопушенная, чашелистики 6—7 мм длиной, ветвление растения не дихотомическое, стебли ветвятся в верхней части. Цветет в июле — августе, плодоносит в конце августа. Встречается часто и повсеместно в зоне горных тундр. Звездчатка толстолистная имеет голые сверху листья, цветки сидят в их пазухах, чашелистики голые, 3 мм длиной. Цветоножки до 30 мм длиной. Стебли приподнимающиеся или прямостоячие. Плод — коробочка в 1,5—2 раза длиннее чашечки. Цветет в июле, плодоносит в августе. Встречается в заболоченных местах южной части заповедника.

Смолевка бесстебельная — подушковидное, низкорослое с одиночными розовыми цветками растение зоны горных тундр. Цветет в июле — августе, плодоносит в августе — сентябре. Отмечена в бассейне Кроноцкого озера и на Кроноцком п-ове в горной зоне.

Сердечник зонтичный — многолетник из семейства крестоцветных, обычный и широко распространенный вид. Цветет с июня по август, плодоносит в августе—сентябре.

Селезоночник щелистый из семейства камнеломковых до последнего времени был известен только по литературным данным. Впервые в 1980 г. найден В. В. Якубовым в бассейне Кроноцкого озера.

Лапчатки одноцветковая и мохнатая из семейства розоцветных относительно редкие виды. Хорошо отличаются — первая по количеству цветков (1—2), вторая — по густому опушению листьев. Встречаются на береговых террасах, осыпях.

Фиалка авачинская — один из обычных видов семейства фиалковых, произрастающий повсюду: от прибрежного разнотравья до высокогорных вулканических шлаков. Отличается желтыми цветками. Цветет с мая по август.

Представитель семейства бурачниковых — аллокария восточная, или азиатская,— низкорослый однолетник с мелкими белыми цветками встречается редко в каменноберезовых лесах по берегам рек и ручьев. Цветет в июне и июле, плодоносит в августе — сентябре. Здесь же обычна вероника крупноцветковая из семейства норичниковых, а вдоль троп и на горных склонах растет другой представитель этого семейства — очанка мягкая, невысокое (до 15 см)

растение с желтыми цветками. Цветет в июле, плодоносит в августе. К этому же семейству относится и мытник мохнатый. Птармика камчатская, соссюрея ложно-тилезиевая, горчак камчатский, ястребинка печальная — все четыре вида из семейства сложноцветных типичны для приморской зоны.

Фоновые растения. При характеристике сосудистых растений заповедника в качестве основополагающих принципов были приняты доминирование и значимость видов, но впечатление о составе флоры останется неполным, если не будут отмечены многие фоновые растения, которые формируют аспекты, выделяются своей красочностью или несут определенную биологическую нагрузку в экстремальных условиях — на шлаковых полях, кальдерах вулканов, на термоплощадках и т. д. Особенно замечательны в этом отношении растения горных тундр. Едва растает снег, тундры покрываются красочными коврами яркоцветущих вересков. На границе с лесом и на южных склонах вулканов золотятся рододендроновые вечнозеленые вересковые кустарники. Рододендрон золотистый в зависимости от местообитания представлен обильноцветущими низкорослыми (до 20 см) кустиками на склонах вулканов или высокими (до 1 м) кустарниками на опушках каменноберезовых лесов. Листья плотные с завернутыми краями, кожистые, продолговатые, зимующие. Цветки светло-желтые, крупные, собраны в зонтиковидные соцветия; плод — продолговатая коробочка. Цветет с июня по август, нередко цветет вторично, плоды созревают в конце августа — сентябре. Еще более красочно выглядят рассеянные по горным тундрам лужайки других представителей семейства вересковых: филлодоце голубой и алеутской, луазелеурии, подбела, кассиопеи, бриантуса, гариманеллы, арктоуса, багульника. Все эти виды очень широко распространены по всей территории не только в зоне горных тундр, но и на приморских тундрах, морских террасах, в кальдерах вулканов, на вулканических долах и плато. Только благодаря их многокрасочности и зелени тундры приобретают живой вид. Цветение начинается по мере снеготаяния и продолжается до нового снега. Несмотря на очень короткий вегетационный период, плоды успевают вызревать. Непременными спутниками вересковых сообществ повсюду является водяника (шикша) и голубика. Эти два вида ежегодно обильно плодоносят, ягоды созревают в августе и привлекают многочисленных птиц и зверей. Огромные стаи куликов со свистом кружат в середине августа над тундрами, а медведи, словно на пастбище, с усердием обгладывают кустики, не реагируя ни на своих многочисленных собратьев, пасущихся поблизости, ни на человека. Урожайность ягодников в отдельные годы бывает очень высокой.

Среди тундр обращают внимание ярко цветущий кустарник до 1,5 м высотой — курильский чай кустарниковый и очень часто встречающаяся низкорослая лиана — ломонос бурый. Курильский чай (представитель семейства розоцветных) встречается часто и повсеместно, но зарослей не образует. Стволики у него кустистые

со светлой отслаивающейся корой и довольно крупные — до 3 см, желтые цветки. Цветет в июле — августе. Плоды созревают в сентябре. Ломонос бурый — низкорослая лиана из семейства лютиковых, не более 0,5 м высотой с перистыми листьями, заканчивающимися усиком. Цветки колокольчатые, около 2 см длиной, темно-бурые, бархатистые, на фоне тундряной растительности плохо заметны. Зато шарообразные, как у одуванчиков, плоды в конце августа очень хорошо выделяются. Цветет в июле.

Близкий родственник ломоноса, деревянистая лиана — княжик охотский растет в основном в лесах, в припойменных каменноберезняках. Очень декоративен своими фиолетовыми или лазурно-синими цветками, гирляндами, обвивающими стволы деревьев и кустарников и поднимающимися высоко в кроны, до 6—8 м. Плодики, как и у ломоноса, с буроватыми перистыми летучками. Цветет с июня по август, плоды созревают в конце августа.

С конца мая до середины июня в приморской зоне заповедника в качестве фоновых растений выступают ветреница мохнатейшая, черемша, триллиум, ирисы, фиалки, княженика, затем в массе зацветают на мысах дерен шведский, несколько видов мытников, герань, седмичник, и, наконец, в самый разгар лета начинается цветение пикриса, золотарника, пижмы, анафалиса и многих других видов. После цветения все эти растения теряются в разнотравье и высокотравье и становятся почти незаметными: например, черемша (лук охотский), майник широколистный, триллиум в начале лета очень часто доминируют в сообществе, но уже в конце июля их бывает трудно обнаружить. Дерен шведский, наоборот, благодаря своим ярко-красным плодам к осени образует алые бордюры на мысах и вдоль троп. Живописны кипреевые поляны в конце августа — сентябре, в сочетании с желтеющими березами они создают красочные аспекты по всей территории.

В прежние времена очень многие растения камчатской флоры активно использовались человеком. Камчадалы заготавливали в больших количествах сарану-кругляшку (рябчик камчатский), меньше сарану-овсянку (лилию слабую). У триллиума камчатского, называемого «кукушкиными тамарками», собирали и использовали в пищу плоды, напоминающие яблоки.

Несмотря на относительное многообразие видов растений, их красочность и динамичность аспектов, большое негативное влияние на растительные сообщества оказывают «лавиноподобные» дожди и секущие ветры, многометровые толщи снега, бурные потоки горных рек и временных водотоков, обширные оползни, вулканогенные трещины, пеплопады и лавовые потоки, резкие погодно-климатические контрасты. Вся территория заповедника и природные комплексы постоянно испытывают тяжесть экологической незавершенности, процессы становления и деструкции протекают буквально на глазах. Едва закрепившиеся крутосклоны после продолжительных циклонов или тайфуна на значительных пространствах оголяются оползнями и тут же, год-другой спустя, пышно зарастают луговым разнотравьем, затягиваются стланиками, а

иногда и всходами крупноствольного леса. На шлаковых вулканических долах высокогорий на галечниковых наносах вырастают низкорослые лиственницы — чозеники, на заиленных пойменных лугах — ольховники. Смены пород происходят часто и на больших территориях, поэтому оценка современного состояния растительных комплексов и наблюдения за их динамикой приобретают особое значение.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Располагается заповедник в пределах Берингийской океанической, холодной, избыточно влажной лесотундровой ботанико-географической области, в горно-альпийском округе Восточного хр. и побережья Кроноцкого и Камчатского заливов. Приморская часть попадает в горно-приморский Петропавловский округ, относящийся к Северной умеренно холодной, избыточно влажной тихоокеанской лугово-лиственно-лесной области.

Особенностью растительного покрова является вертикальная поясность, свойственная территориям с горным рельефом. Океаническое побережье опоясано прибрежной растительностью альпийского типа, далее следует пояс лесов из березы Эрмана с фрагментами пойменных лесов в долинах рек, а в бассейне Кроноцкого озера — лиственничные, белоберезовые, каменноберезовые и пойменные леса с проникающими массивами кедровых стлаников. Подножия вулканов опоясаны кустарниковыми зарослями ольхового стланика субальпийского пояса с фрагментами лугов и зарослями кедрового стланика, с участками горных тундр. Выше зоны кедровых стлаников раскинулись массивы горных тундр, особенно хорошо представленные на водораздельных горных плато Семячикских вулканов, Гамченского дола, Тюшевского хр., Железнодорожного хр. и т. п. Это пояс с альпийскими лужайками, за которым следует зона вулканических конусов с разреженной растительностью скал и осыпей. Вершины гор занимает нивальный пояс. В целом растительный покров носит полуальпийский характер.

Лесной пояс простирается до 800 м над ур. м. и включает в качестве зональных типов каменноберезняки, высокотравные и разнотравные луга, сухие торфяники и сфагновые болота, уремный комплекс из ивняков, растительность гидротермопроявлений.

Высотное распределение растительности в заповеднике почти повсеместно нарушено активной деятельностью вулканов, термопроявлениями и спецификой погодно-климатических микроаномалий. История растительности региона свидетельствует не только об изменениях, обусловленных колебаниями климата, но и о частых локальных подвижках, происходящих и в настоящее время в связи с извержениями вулканов. Сотни гектаров крупноствольного леса нередко оказывались погребенными под слоем пепла, огромные массы минеральных выбросов неоднократно покрывали

территорию и не только губили часть растительности, но и служили мощным импульсом ее развития и преобразования. Пеплопады стимулировали значительное повышение продуктивности биогеоценозов, способствовали формированию многообразия видов, усложняя структуру сообществ. Именно вулканы обусловливают зональное распределение растительности.

Несомненный интерес представляют молодые кальдерные сообщества с пестрой мозаикой низкорослой растительности, формирующейся среди шлаковых полей и на лавовых потоках, на ограниченных участках почвы. Структура биогеоценозов на участках с сольфатарами и гейзерами совершенно необычна, здесь формируются наиболее сложные комплексы. В горячих источниках живут бактерии и водоросли, вблизи их растения термофиллы, далее на слабо заболоченных участках осоко-сфагновые ассоциации с внедряющимся разнотравьем, на повышениях рельефа пестрые куртины самой разнообразной растительности — от чистых папоротниковых зарослей на сольфатарах до каменноберезовых лесов и стланиковых зарослей на увалах. Все эти сообщества обычно сосредоточены на небольшой площади и свидетельствуют о деструкции биогеоценозов, незавершенности их организационной структуры.

КАМЕННОБЕРЕЗОВЫЕ ЛЕСА. В заповеднике они занимают площадь 204 877 га или 33,7 % лесопокрытой территории. Средний возраст березы Эрмана (каменной) 114 лет, запас 70 м^3/га, класс бонитета V,5, полнота древостоев 0,56. Отличительной особенностью каменноберезняков является их парковый характер, осветленность. В оптимальных высотных условиях (300—400 м над ур. м.) деревья имеют среднюю высоту 16 м, средний диаметр 25 см, полноту 0,8, максимальный возраст 200 лет. Стволы сильно сбежистые, корявые с толстой пластинчатой отслаивающейся корой. На пониженных и повышенных элементах рельефа каменноберезняки угнетены и образуют нередко ветровые формы или пьяный лес. В соответствии с классификационной схемой [4] в заповеднике выделены типы каменноберезовых лесов: травяные (высокотравные, разнотравные, злаковые и папоротниковые); низкотравно-кустарничковые; кустарниковые.

Высокотравные леса приурочены к пологим южным склонам, поднимаются до 300 м над ур. м., занимая 34 тыс. га на охристых вулканических, слоисто-охристых, супесчано-суглинистых, слоисто-охристых оподзоленных, перегнойно-глеевых, дерново-охристых почвах. Леса низкопроизводительные с неудовлетворительным естественным возобновлением. Живой напочвенный покров представлен в подлеске рябиной бузинолистной, жимолостями съедобной и Шамиссо, таволгой Стевена. Высота кустарников 1—2 м, сомкнутость 0,1—0,2. В травяном покрове преобладают: в высокотравье шеломайник, крестовник, иван-чай, страусник, какалия, волжанка, бодяк, борец, вейник Лангсдорфа и др.; в среднетравье хвощи, василистник, герань; в низкотравье черемша, майник, подмаренник, щитовник. Мохово-лишайниковый покров

выражен слабо. Высота травостоя 2 м, проективное покрытие 100 % (табл. 6).

6. Характеристика живого напочвенного покрова под пологом каменноберезовых лесов

Название растений	Типы каменноберезняков					
	высокотравный	разнотравный	кустарниковый	низкотравно-кустарничковый	злаковый	папоротниковый
Кедровый стланик	2	—	2	4	—	—
Ольховый стланик	2	—	3	—	3	2
Рододендрон золотистый	—	—	2	—	2	—
Ива Хультена	—	3	2	—	2	—
Шиповник морщинистый	3	4	—	3	—	—
Рябина бузинолистная	5	5	5	—	—	3
Таволга Стевена	3	5	5	4	3	—
Жимолость Шамиссо	4	4	—	—	—	3
— съедобная	3	3	—	—	—	—
Филлодоце голубая	—	—	—	—	2	—
Водяника сибирская	—	—	3	—	—	—
Голубика	—	—	—	4	—	—
Ива арктическая	—	2	—	2	—	—
Хвощ Комарова	2	3	—	—	—	—
Страусопер обыкновенный	4	—	—	—	—	5
Борец Фишера	5	—	—	—	—	—
— большой	2	2	—	—	—	—
Волжанка камчатская	4	3	3	—	—	—
Лабазник камчатский	4	4	3	—	—	4
Борщевик сладкий	2	—	—	—	—	—
Хамерион узколистый	4	4	—	4	—	3
Недотрога обыкновенная	2	—	—	—	—	—
Бодяк камчатский	5	3	—	3	—	—
Крестовник коноплеволистный	4	4	—	3	—	4
Какалия копьевидная	5	—	—	—	—	—
— камчатская	—	—	3	—	4	—
Лилия слабая	1					
Чемерица ястродольная	—	—	3	—	—	—
Вейник Лангсдорфа	4	2	3	—	6	—
Хвощ полевой	3	2	—	—	—	—
— луговой	3	2	—	—	—	—
Василистник кемейский	3	4	3	—	—	—
Герань волосистоцветковая	5	4	3	3	—	3
Мытник Эдера	2	—	—	—	3	—
Анафалис жемчужный	2	2	—	—	—	—
Золотарник таволголистный	—	—	3	3	3	—
Соссюрея ложнотилезиева	—	4	4	3	3	3
Рябчик камчатский	1	2	2	—	—	—
Касатик щетинистый	1	2	—	—	—	—
Осока серповидная	—	4	—	—	—	—
— длинноклювая	2	—	—	—	—	—
Плаун годичный	3	—	—	—	—	—
Кочедыжник женский	—	—	—	—	—	4
Голокучник трехраздельный	—	—	—	—	—	3
Щитовник австрийский	3	4	—	—	—	4
Фегоптерис связывающий	—	—	—	—	—	3
Седмичник европейский	2	3	—	5	4	—

Название растений	Типы каменноберезняков					
	высокотравный	разнотравный	кустарниковый	низкотравно-кустарничковый	злаковый	папоротниковый
Фиалка двухцветковая	2	2	—	—	—	2
— сверхуголенькая	2	2	—	—	—	2
Княженика арктическая	2	—	—	3	—	—
Двулепестник альпийский	—	2	—	—	—	—
Линнея северная	2	2	—	—	—	—
Подмаренник камчатский	2	2	—	—	—	—
Дерен шведский	—	3	—	3	—	—
Ллойдия поздняя	—	—	—	2	—	—
Майник широколистный	6	5	3	5	4	4
Лук охотский	6	4	3	—	—	—
Триллиум камчатский	5	4	—	—	—	—
Пальчатокоренник остистый	4	4	—	—	—	—
Бор развесистый	—	—	—	—	—	3
Полевица булавовидная	—	—	—	—	—	3
Трищетинник сибирский	—	3	—	—	—	2
Овсяница алтайская	—	—	—	3	3	—
Грушанка мясокрасная	3	4	—	—	—	—
Княжик охотский	3	2	—	—	—	—

Примечание. Обилие видов приведено по шестибалльной цифровой шкале: 1 — единично; 2 — мало; 3 — изредка; 4 — довольно много; 5 — много; 6 — очень много.

Леса **разнотравные** сосредоточены в предгорьях и на среднегорных склонах южных экспозиций на высотах до 700 м над ур. м. Площадь их 57 тыс. га. Преобладают почвы вулканические дерновые светло-охристые оподзоленные, буровато-охристые и перегнойно-охристые. Леса относительно более производительные (до IV класса бонитета), естественное возобновление затруднено. Живой напочвенный покров наиболее многообразен. Подлесок представлен рябиной бузинолистной, жимолостями съедобной и Шамиссо, ивой Хультена, шиповником и др. Высота подлеска 2 м, сомкнутость до 0,5. В травяном ярусе присутствуют представители высокотравья: шеломайник, крестовник, иван-чай, более разнообразно среднетравье: василистник, герань, полынь, соссюрея; обильно низкотравье: майник, черемша, щитовник, грушанка, хвощи, осоки и др. Мохово-лишайниковый покров выражен слабо, однако видовое обилие мхов и лишайников довольно высокое. На вертикальном пределе разнотравные березняки представлены в виде рощ на увалах и рединами среди кедровостланиковых зарослей.

Низкотравно-кустарничковые леса сформировались на перегнойно-торфянисто охристых, перегнойно-охристых и слоисто-пепловых вулканических почвах. Площадь 23 тыс. га. Древостои самой низкой производительности. Естественное возобновление отсутствует. Леса содержат в себе элементы соседствующих фито-

ценозов: лесного, горно-тундрового и кустарнико-стланикового. В отличие от предшествующих типов леса, где преобладали сахалино-японо-камчатские элементы флоры, они содержат больше представителей бореальной флоры. Подлесок слабо представлен таволгой, кедровым и ольховым стлаником или шиповником, часто вовсе отсутствует. Довольно широкое развитие получили кустарнички: рододендрон, голубика, водяника, ивы арктическая и Палласа. Травяной покров состоит из полыни арктической, золотарника, герани, майника, седмичника и др. Присутствуют и представители соседствующих типов: крестовник, иван-чай, шеломайник, соссюрея, герань, однако здесь они обычно низкорослы (до 1 м) и не доминируют.

116941

Кустарниковые леса занимают среднегорные гривистые увалы, крутые склоны на высоте от 400 до 750 м над ур. м. на площади 90 тыс. га. Формируют сравнительно производительные древостои (IV бонитета), отличаются более высокой полнотой и сомкнутостью. Деревья более низкорослы, в среднем 5—9 м высотой, но диаметр у них в среднем около 30 см, у отдельных стволов до 80 см. Естественное возобновление отсутствует. Подлесок представлен рябиной бузинолистной, ольховым и кедровым стланиками, таволгой Стевена, рододендроном золотистым, ивами и др. Высота кустарникового яруса до 3 м, сомкнутость 0,6. В травяном ярусе представлены: соссюрея, иван-чай, вейник, шеломайник, василистник, герань, золотарник, орляк, седмичник. Вклиниваются и кустарничковые виды: голубика, водяника. Высота травостоя 60 см. Мохово-лишайниковый ярус выражен слабо.

Папоротниковые леса имеют очень ограниченное распространение, приурочены к нижним склонам предгорий, поднимаясь до 100 м над ур. м., предпочитают крутосклоны (до 30°) различных экспозиций. Древостои IV бонитета, среднеполнотные 0,5—0,6. Растут на перегнойно-глеевых, слоисто-охристых, перегнойно-охристых почвах с близким выходом проточных вод. Естественное возобновление неудовлетворительное. В подлеске — рябина бузинолистная, жимолость Шамиссо, реже ольховый стланик. Высота подлеска до 2 м, сомкнутость около 0,2. Травяной ярус отличается обилием папоротников, присутствуют майник, крестовник, иван-чай, шеломайник, вейник Лангсдорфа, хвощ Комарова и др. Сомкнутость его до 100 %, высота обусловлена доминирующими видами и обычно в среднем равна 80 см, при доминировании страусопера достигает 2 м.

Злаковые леса соседствуют с кустарниковыми типами, занимают верхние части крутых склонов на уровне 500—750 м над ур. м. на перегнойно-охристых и дерново-охристых почвах. Растут обычно обособленными рощами, контактируя с субальпийскими лугами и зарослями стлаников. Площадь их около 400 га. Производительность древостоев близка к обычной (IV—Va бонитет), сомкнутость 0,5—0,7, деревья низкорослы (до 10 м) при среднем диаметре около 20 см. Именно в этих типах часто формируются ветровые формы. Естественное возобновление за-

труднено. В подлеске присутствуют таволга Стевена, ольховый стланик. Таволга выступает в качестве содоминанта вейника Лангсдорфа. Последний формирует 20—60 % проективного покрытия. Спутниками вейника выступают майник, какалия камчатская, полынь Тилезиуса, иван-чай, волжанка, иногда овсяница, мятлик, полевица и др.

Всем типам каменноберезовых лесов присущ однородный состав. Только в бассейне Кроноцкого озера в зоне взаимопроникновения соседствующих биогеоценозов в каменноберезовые древостои вклинивается лиственница камчатская. Однако удельный вес таких насаждений незначителен, по площади они занимают менее 1 тыс. га.

ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА. Расположены на площади 4019 га, сосредоточены на ровных приречных террасах и только самая незначительная их площадь (258 га) находится на склонах 10—30°. Около 50 % лесов — спелые и перестойные, молодняки отсутствуют. Представлены тремя типами леса: кедровостланиковым, голубичным и багульниковым.

Кедровостланиковые лиственничники занимают площадь 1500 га с высоты 350 м над ур. м. до верхнего предела распространения лиственницы. Почвы перегнойно-торфянисто-слоисто-пепловые, торфянистые или гумусовые вулканические. Естественное возобновление неудовлетворительное и в основном сопутствующими породами (березой плосколистной). В подлеске — кедровый стланик с сомкнутостью до 0,6. Местами вклинивается ольховый стланик, единично ива Хультена. Напочвенный покров представлен водяникой, голубикой, брусникой. Тип леса низкопроизводительный — V—Vб бонитета. Древостои перестойные с высоким участием суховершинных деревьев.

Голубичные лиственничники более высокой производительности (IV—V бонитета) формируются на бугристых всхолмлениях предгорий на торфянисто-слоисто-охристых почвах, на площади 2500 га. Древостои низкополнотные, перестойные, естественное возобновление слабое (лиственницей и березой плосколистной). Подлесок редкий, из таволги, шиповника, реже рябины бузинолистной, ольхового стланика, ивы, местами вклинивается кедровый стланик, сомкнутость низкая — 10—20 %. В напочвенном покрове доминирует голубика (80 % покрытия); большое участие принимают водяника, хвощи, брусника, часты лужайки соссюреи со среднетравьем.

В состав лиственничников вклиниваются компоненты соседствующих биогеоценозов.

Багульниковые лиственничники занимают около 20 га в сухих междуречьях или на крутых склонах, переходящих в равнины. Наиболее высокопроизводительный тип леса (III—IV бонитета) на светло-охристой оподзоленной торфянисто-слоисто-пепловой почве. Естественное возобновление неудовлетворительное. Подлесок редкий из жимолости, таволги, шиповника. В напочвенном покрове преобладает багульник, хорошо представлены и другие

вересковые, участвуют в покрове хвощи, осоки, линнея, грушанка, местами рубус.

Прочие лиственничные леса (кустарниково-разнотравные, хвощевые, сфагновые и лишайниковые) поглощены каменноберезовыми лесами или представлены рединами. Наличие их на малых площадях и участие в составе единичных деревьев ели аянской, в подлеске боярышника зеленомякотного, рябины камчатской, таволги иволистной, в покрове лабазника дланевидного, грушанки зеленоватой, майника двулистного, гудайеры ползучей свидетельствует о близости лиственничников камчатской депрессии.

Рефугиумные лиственничники на оползневых крутосклонах северных экспозиций (площадь совсем незначительная в общей сложности немногим более 100 га) замечательны тем, что сформировались на оползнях разных лет. Имеются массивы в возрастах 100, 70, 50 лет и еще не облесенные площади. В составе таких массивов до 20 % березы плосколистной, в подросте единично ель аянская, в покрове линнея северная, грушанка, мхи; почвы не развиты. Становление рефугиумных лиственничников не завершено, но именно благодаря им сдерживается процесс общей деградации лиственницы на восточном побережье Камчатки.

БЕЛОБЕРЕЗОВЫЕ ЛЕСА. Так же как и лиственничники, белоберезовые леса (береза плосколистная) занимают очень незначительную территорию (4334 га) и приурочены к бассейну Кроноцкого озера, соседствуют с лиственничниками, а в некоторых местах формируют с ними единые насаждения или конкурируют. Производительность — V бонитет, средний возраст 67 лет, полнота 0,34. Представлен тремя типами леса: голубичным, багульниковым, разнотравно-кустарниковым.

Голубичные белоберезовые леса (площадь 2462 га) в составе имеют примесь лиственницы. Производительность их сравнительно высокая — III—IV бонитет. Размещаются на бугристых местах вторых или третьих террас, а также на водоразделах мелких речек. Предпочитают слоисто-охристые, вулканические оподзоленные почвы. Возобновляются удовлетворительно, часто кустисто. В составе подроста единично участвует лиственница, в подлеске — шиповник, жимолость, таволга, вклинивается кедровый стланик. Напочвенный покров многообразен, доминирует голубика (до 60 % покрытия); участвуют иван-чай, вейник Лангсдорфа, курильский чай кустарниковый, хвощ лесной, багульник, брусника, майник, грушанка, осоки, реже герань, седмичник, подмаренник. Такая пестрота покрова обусловлена смещением соседствующих биогеоценозов.

Кустарниково-разнотравные белоберезняки формируются в широких речных долинах на ровных местах с дерновыми светло-охристыми, вулканическими, перегнойно-глеевыми почвами, на площади 1552 га. Производительность их III—IV бонитет, в составе единично участвуют лиственница и тополь. Возобновление неудовлетворительное. В подлеске — жимолость, таволга, шиповник,

...руднастрой

ива Хультена. Напочвенный покров еще более насыщен видами, чем в голубичном типе. Здесь в значительном количестве представлено высокотравье: шеломайник, борщевик, морковник, присутствуют хвощи и плауны, пятнами проступают зеленые мхи.

Багульниковый белоберезовый лес занимает очень незначительную площадь (13 га) на ровных сухих междуречьях, на светло-охристых оподзоленных почвах. Хорошо возобновляется, имеет густой подлесок шиповника, таволги, ивы Хультена. В напочвенном покрове доминирует багульник, встречаются: иван-чай, вейник Лангсдорфа, василистник, брусника, герань, хвощи, осоки, грушанка, майник и др. Белоберезовые леса соседствуют с каменноберезовым и нередко в зонах соприкосновения образуют гибридные темноствольные формы.

ОЛЬХОВЫЕ ВЫСОКОСТВОЛЬНЫЕ ЛЕСА. Представлены в заповеднике ольхой пушистой часто в смеси с ивой сахалинской или березой Эрмана. Средний состав древостоя 8 Ол. п. 2 Ив. с+Б. э. Распространены в широких поймах крупных рек в условиях постоянного увлажнения. Средний бонитет IV, 2, возраст 46 лет, полнота 0,63, общая площадь 8501 га. Хорошо различаются два типа леса — пойменный и разнотравный на аллювиальных пойменных дерновых почвах.

Пойменные леса занимают площадь 7707 га, в большинстве случаев на ровном пониженном рельефе. Полноты древостоев довольно высокие (0,7—0,8). Иногда леса образуют очень густые заросли с полнотой более 1,0 (пойма р. Богачевки, бассейн р. Малая Чажма). Преобладают средневозрастные насаждения высотой 10—12 м, диаметром 14 см, встречаются деревья до 16 м высотой и до 30 см в диаметре. Общая продуктивность лесов низкая (IV—V бонитет). Естественное возобновление удовлетворительное. В подлеске преобладают ивы кустарниковые, изредка в долинах рек Кроноцкой и М. Чажмы встречается малина сахалинская, часто подлесок отсутствует. В напочвенном покрове преобладают: шеломайник (иногда до 90 % покрытия); вейник (до 60 % покрытия); зонтичные, осоки, папоротники, хвощи, встречается крестовник, волжанка, чемерица, иван-чай. Местами до 40 % покрытия занимают мхи.

Разнотравные леса сформировались на перегнойно-охристых вулканических пеплах с делюво-пролювиальными отложениями, на речных пойменных террасах с ровным рельефом. В примеси имеются куртины березы Эрмана. Насаждения преобладают средневозрастные, низкопроизводительные (Va бонитет). Высота деревьев до 16 м, диаметр до 20 см, полнота древостоя 0,6—0,7. Возобновление удовлетворительное, подлесок небогат видами — ивы кустарниковые, шиповник. В покрове обильное разнотравье с участием растений всех ярусов: шеломайник, вейник, бодяк, волжанка, василистник, чемерица, хвощи, майник. Единично (дисперсно) или куртинами в покрове представлены крестовник, крапива; вдоль грунтовых водотоков — недотрога; на луговинах в местах

выхода грунтовых вод — калужница и вклинивающиеся виды болотной растительности — осоки, сабельник и др.

ИВОВЫЕ ДРЕВОСТОИ. Чистые насаждения из ивы сахалинской и чозении редки, общая площадь их в заповеднике 3100 га, или 0,5 % лесопокрытой площади. Представлены они одним пойменным типом леса. Встречаются по береговым террасам или на молодых галечниковых наносах на аллювиальных пойменных дерновых слаборазвитых почвах. Чозенники вкраплениями присутствуют в пойменных лесах на незначительных площадях (всего 181 га). Располагаются они в основном на хорошо дренированных галечниках рек Богачевки, Лиственничной, Шумной, Унаны и некоторых др. В подлеске средней густоты — жимолость, шиповник, таволга. Возобновление под пологом отсутствует. Древостои высокополнотные — 0,9—1,0, спелые и приспевающие, среднебонитетные — III бонитета. В напочвенном покрове доминируют осоки, хвощи, папоротники, вейник. Насаждения в значительной степени подвержены бурелому, на реках в период бурных паводков и циклонов из них могут образоваться мощные заторы, из-за которых сносятся мосты и переправы, реки меняют русло. Чозения является пионером галечниковых наносов, активно участвует в почвообразовании, закреплении берегов рек, препятствует развитию водной эрозии.

Ивовые древостои могут быть однородными или с примесью ольхи пушистой. В основном это приспевающие и спелые насаждения III бонитета, высокополнотные с удовлетворительным естественным возобновлением со сменой пород. Высота деревьев 15 м, диаметр 16 см. В примеси встречаются береза Эрмана, тополь Комарова и др. Почвы под чистыми ивняками аллювиально-глеевые, супесчано-песчаные на аллювиальных отложениях, характеризуются мощным (до 25 см) перегнойно-наносным горизонтом. В подлеске — ивы кустарниковые, шиповник, жимолость. Напочвенный покров многообразный, трехъярусный: в высокотравье — шеломайник, вейник, крестовник, крапива, страусопер; в среднетравье — хвощи, осоки; в низкотравье — седмичник, лютик, мхи. Местами мхи составляют до 40 % покрытия. Ивовые древовидные леса являются одним из самых мощных берегозакрепляющих факторов. Приурочены они в основном к расширенным приустьевым зонам пойм.

ЗАРОСЛИ КУСТАРНИКОВЫХ ИВ. Представлены повсеместно и являются сопутствующими компонентами фитоценозов. Самостоятельные сообщества кустарниковых ив встречаются в пойменном типе леса (площади 3549 га) и еще реже в вейниковом типе (181 га). Почти все долины рек, особенно заболоченные, на значительных пространствах зарастают ивами продолговатой и параллельнонервной — кустарниками до 2 м высотой. Приурочены заросли к приустьевой полосе рек, растут на аллювиально-дерновых почвах. Возобновляются удовлетворительно. Напочвенный покров — типичное лугово-болотное разнотравье с участием высокотравья: шеломайника, крестовника, вейника. На плато, на

дерновых аллювиальных пойменных почвах кустарниковые ивы образуют тип леса ивняк вейниковый с доминированием вейника Лангсдорфа, участием осок и лугово-болотного разнотравья. Из других видов ив, участвующих в формировании кустарниковых зарослей, следует отметить нарядную, Шамиссо, чернеющую, копьевидную. Заросли ив труднопроходимы, плотно сомкнуты, но их немного и существенного влияния на проходимость территории они не оказывают. Даже приречные заросли формируются чаще ленточными полосами или непосредственно у уреза воды, или на береговой террасе, ближе к соседствующему болоту, оставляя более возвышенную часть для ивы сахалинской, ольхи пушистой, березы Эрмана. В зоне горных тундр нередко значительные площади заняты сообществами низкорослых ив — арктической, сетчатой, полярной, ивы чукчей и др., однако они дисперсны и теряются в общем фоне голубичников, багульников, филлодоциевых и арктоусных ассоциаций.

ТОПОЛЕВЫЕ ЛЕСА. Сосредоточены они на очень незначительной территории (105 га) в пойменном типе леса, но представляют определенный интерес с точки зрения единства растительности восточного океанического побережья полуострова с растительностью камчатской долинной депрессии. В бассейне р. Кроноцкой, на левобережной террасе, среди каменноберезового леса сформировался перестойный тополевый массив, средний возраст которого более 100 лет, высота около 22 м, диаметр до 60 см, полнота 0,9. Только в его подлеске на территории заповедника встречается боярышник зеленомякотный, черемуха азиатская, рябина камчатская. Речные долины, возвышенные берега рек и прирусловые террасы на аллювиальных пойменных дерновых почвах — типичные места произрастания тополя.

Перестойные тополевники встречаются в бассейне Шумной, по рекам Станичной и Богачевке, в верховье Унаны, иногда они представлены единичными деревьями или небольшими куртинами. Участки средневозрастного тополевого леса имеются в бассейне Лиственичной. Широко расселен тополь единичными экземплярами и может расти на шлаковых полях среди каменноберезового леса. Примером может служить поляна «трех тополей» в бассейне Старого Семячика, где на шлаковой поляне площадью около 0,5 га одиночно на удалении друг от друга в несколько десятков метров растут три тополя. Аналогичные одиночные деревья можно наблюдать в зоне горных тундр бассейна Унаны и в других местах.

Возобновление в тополевниках неудовлетворительное, порослевое. Напочвенный покров представлен злаками, осоками, папоротниками, проникают и компоненты соседствующего каменноберезового леса. Здесь следует упомянуть о единственном местонахождении в заповеднике другого представителя рода — осины камчатской. Чистый осинник площадью около 3 га находится на южном правобережном склоне р. Лиственичной, единичные деревья в бассейне р. Унаны.

ОЛЬХОВОСТЛАНИКОВЫЕ ЛЕСА. Занимают огромные пространства и функционально ничем не отличаются от лесов, хотя общепринято называть их зарослями. Общая их площадь 317 057 га и сформированы они двумя типами леса — вейниковым и разнотравно-моховым. Встречаются в заповеднике повсеместно: и в непосредственной близости от берега океана, спускаясь по береговым увалам к песчаной полосе морских пляжей, и в составе каменноберезовых лесов, и высоко в горах (до 1300 м над ур. м.). Ольховым стлаником покрыты речные береговые склоны, им закреплены берега бесчисленных временных водотоков, заняты все предгорья. Особенно широко распространены они в районе Кроноцкого п-ва (Чажминское лесничество). Растут ольховостланиковые леса на торфянистых, перегнойных иллювиально-гумусовых и торфянисто-перегнойных вулканических, иллювиально-гумусовых почвах, на склонах всех экспозиций и любой крутизны. Производительность низкая — IV—Vб бонитета, сомкнутость 100 %. Высокая сомкнутость полога ставит стланики вне конкуренции, в их составе совершенно нет примесей других видов кустарниковой растительности, только таволга Стевена да рябина бузинолистная уживаются с ними в соседстве, и то чаще в тех случаях, когда ольховый стланик выступает не в качестве лесообразующей породы, а в качестве примеси в каменноберезовом лесу. Возобновляются стланики удовлетворительно, порослью.

Вейниковые ольховники покрывают площадь в 238 052 га в предгорной зоне, на склонах малой крутизны или на равнинных участках. Сомкнутость крон 0,8, высота ольховника 3 м. Напочвенный покров богат и многообразен. Доминируют вейник, майник, седмичник, почти повсеместно присутствуют в окнах представители высокотравья: чемерица, бодяк, волжанка. Из среднетравья и низкотравья обычны герань, княженика, соссюрея, фиалка, папоротники, хвощи и плауны. Видовой состав напочвенного покрова зависит от положения в рельефе, высоты над уровнем моря, соседства иных биогеоценозов, сомкнутости полога. На открытых луговинах формируется пестрое разнотравье, подлесок в окнах представлен рябиной бузинолистной, кедровым стлаником, рододендроном золотистым, таволгой Стевена. В травяном покрове — василистник, полынь, иван-чай, ирис, рябчик, бошнякия и др. С увеличением высоты над ур. м. до 700 м и с повышением сомкнутости ольховников обилие видов исчезает, остается 2—3 доминантных вида и 3—4 сопутствующих: золотарник, полынь арктическая, соссюрея, чемерица. В окнах появляются филлодоце, рододендрон, кедровый стланик и виды соседствующего разнотравно-мохового типа. Местами покров разрежается и на смену вейникового типа леса приходит разнотравно-моховый.

Разнотравно-моховые ольховники обычно приурочены к высотам 600—1000 м над ур. м. и граничат с кустарничково-моховыми тундрами, каменистыми россыпями, снежниками и прочими участками с обедненной растительностью, общая их площадь 79 005 га. Сомкнутость крон в этом типе все также высокая, иногда до 0,9,

высота кустов 2—3 м. Моховой покров представлен дикранумом, политрихумом и брахитециумом. В отдельных сообществах в качестве доминанта выступает гилокомиум, заметную роль могут играть ритидиадельфус, плеуроциум, дринакокладус, цератодон и др. В качестве содоминантов выступают вейник, золотарник, соссюрея, линнея, горечавка, гроздовник, мытник и др. Обычно в состав подлеска внедряются кедровый стланик, рододендрон, голубика, ива арктическая и представители вересковых. На верхнем пределе распространения ольховых стлаников на ограниченных площадях формируются островные мертвопокровные заросли, обладающие высокой сомкнутостью. Высота стланика в этих сообществах значительно меньше обычной (1—1,5 м), а местами образуются низко распластанные ольховники до 0,5 м высотой. Соседствуют с такими участками типично тундровые представители: ива арктическая, филлодоце, мхи и лишайники.

КЕДРОВОСТЛАНИКОВЫЕ ЛЕСА. Занимают площадь 61 483 га, представлены средневозрастными древостоями V—Vб бонитета. Средняя полнота 0,66, запас древесины 40 $м^3$/га. Преобладают чистые массивы без примеси других древесных пород или в куртинном чередовании с ольховыми стланиками. Средний таксационный состав древостоя 8К.стл.2Ол.стл. Размещаются кедровые стланики на склонах самой разной крутизны, но не более 40°, на высоте до 1300 м над ур. м. Растут они на береговых валах побережий и платообразных вулканических образованиях предгорий вулканов, входят в состав каменноберезового леса и поселяются на старых лавовых потоках, встречаются в субальпийском поясе, образуя чистые заросли на скелетных каменистых почвах. Кроме ольхового стланика, в составе кедровостланиковых лесов участвуют березы Эрмана и плосколистная, лиственница, из кустарниковых — рябина бузинолистная, таволга Стевена, жимолость Шамиссо, ива арктическая. В зависимости от почвенных условий и уровня над морем образуются 4 типа леса.

Разнотравно-кустарниковый лес на торфянистых иллювиально-гумусовых слоисто-пепловых почвах приурочен к нижнему пределу зонального распространения. Характеризуется удовлетворительным естественным возобновлением без смены пород. Хорошо развит подлесок из таволги, рябины бузинолистной, жимолости Шамиссо, рододендрона золотистого, напочвенный покров довольно богат и многообразен: злаки, вересковые (в том числе голубика, арктоус, луазелеурия, брусника), иван-чай, горец, седмичник, майник, мытник, золотарник, герань, горечавка и др. Богато представлены мхи (политрикум, дикранум, плевроциум) и лишайники (кладония лесная и оленья), хвощи. Средняя высота полога до 2 м.

Зеленомошный кедровый стланик занимает бровки гряд, склоны северных и западных экспозиций на высоте 600—800 м над ур. м. Возобновляется удовлетворительно. В подлеске доминирует таволга Стевена и рябина бузинолистная, встречается рододендрон золотистый. В напочвенном покрове до 90 % покрытия приходится

на мхи (политрикум, дикранум, плевроциум) и около 10 % — на лишайники (кладония, тамполия). Довольно обильно представлен травяной ярус: иван-чай, дерен шведский, седмичник, арктоус, брусника, плауны. Высота стланика в этом типе несколько ниже предыдущего (1,5—2 м), сомкнутость 0,5—0,9. Нередко стланики окружены кустарничковой тундрой или примыкают к ольховостланиковым массивам.

Лишайниково-кустарничковый кедровый стланик тяготеет к склонам северных экспозиций и вулканическим плато на высоте 600—950 м над ур. м. Базируется на слоисто-пепловых неразвитых торфянисто-перегнойных вулканических иллювиально-гумусовых почвах. В подлеске доминирует рододендрон золотистый, сохраняется участие таволги Стевена. Напочвенный покров резко отличается обилием представителей высокогорного пояса: голубики, багульника, горца, арктоуса. Участие мхов незначительное (до 20 % покрытия), лишайники составляют около 60 % покрытия (кладонии альпийская, оленья и лесная), цетрарии (исландская и снежная, тамполия и др.). Высота этих стлаников также не превышает 2 м, но среди них часто встречаются стелющиеся массивы высотой 0,5—1 м, сомкнутость крон 0,5—0,6.

Горно-каменистый кедровый стланик сосредоточен на верхнем пределе распространения (900—1300 м над ур. м.) на торфянистых иллювиально-гумусовых вулканических почвах. Это обычно стелющиеся низкорослые заросли, слабо плодоносящие, с крайне разреженным покровом. Моховой покров почти отсутствует, лишайники составляют 60 % покрытия, присутствуют бореальные виды: багульник, брусника, голубика стланиковой формы; из аркто-альпийских кустарничков — арктоус, кассиопея, диапенсия.

Почти для всех типов кедровостланиковых лесов характерно значительное развитие мохово-лишайникового покрова. Возобновление удовлетворительное, без смены пород. Большое влияние на их распределение оказывает гидрологический и температурный режим. В малоснежные зимы кедровники подвергаются подмерзанию, а в местах с низкой заснеженностью формируется низкорослая стелющаяся форма, не превышающая 0,5 м высотой.

ПИХТОВЫЙ ЛЕС. Представляет собой уникальный объект, подлежащий особой охране. С лесоводственной точки зрения он интересен для использования в качестве естественной модели леса сложной и совершенной организационной структуры, устойчивости и саморегуляции компонентов. Лес из пихты камчатской представлен совершенно изолированным массивом площадью 20 га и зоной проникновения единичных деревьев пихты в соседствующие каменноберезняки. Несмотря на ограниченность территории, пихтарник в типологическом отношении многообразен, что обусловлено характером рельефа и взаимопроникновением компонентов соседствующих биогеоценозов. В целом весь участок относится к лишайниково-папоротниковому типу леса. При более детальном анализе выделяют микроучастки с характерными признаками других типов: кустарниково-высокотравный (в южной части пихтовой рощи);

кустарниково-разнотравный в северной и центре; мохово-низкотравный на северных склонах и в юго-восточной части, кустарниково-майниково-папоротниковый в центре коренного участка и вейниково-папоротниково-лишайниковый — местами вдоль опушек. Неоднороден пихтарник и по составу. Общий средний состав древостоя 8П⨯2Бэ. Максимальное участие в составе березы Эрмана достигает четырех единиц, минимальное — одной единицы, абсолютно чистых участков выделить невозможно.

На основе анализа 2734 деревьев на 12 стационарных пробных площадях были получены средние показатели: возраст 103 года, высота 11 м, диаметр 24,3 см, площадь проекции крон 31,9 м^2, объем ствола 0,3 м^3. Сомкнутость крон 1, полнота 1. В кустарниковом ярусе доминирует рябина бузинолистная, (16,6 % покрытия), на долю жимолости Шамиссо приходится 2 % покрытия, доля участия ольхового, кедрового стлаников и таволги Севена не превышает 1 %. Единично отмечаются шиповник и ива Хультена. В напочвенном покрове папоротники (голокучник трехраздельный и щитовник австрийский) составляют 50 % общего покрытия. До 30 % покрытия приходится на долю майника широколистного, значительное участие принимают фегоптерис связывающий, хвощи (в том числе Комарова) и плауны. Из высокотравья, проникающего из каменноберезового леса, встречаются шеломайник, крестовник, волжанка, какалия, борец, бодяк, чемерица, борщевик; среднетравья — золотарник, соссюрея, василистник, стрептопус, триллиум, герань, полынь; низкотравья — черемша, гроздовник, тайник, княженика, линнея, грушанка, седмичник и др. Местами значительное участие в покрове принимают мхи и лишайники, составляя до 30 % покрытия, однако площадь таких микроучастков невелика. Почва пихтового леса мало чем отличается от почв соседствующего каменноберезового массива и по составу характеризуется как охристая вулканическая, оподзоленная с прослойками вулканического пепла. Естественное возобновление пихты в пределах всего ареала удовлетворительное.

Многолетние наблюдения за динамикой компонентов пихтового леса позволили выявить существенные биоценотические подвижки в границах темнохвойного массива. Наряду с прогрессирующей деградацией биогеоценоза проявляются признаки повсеместной вторичной экспансии — выхода единичных деревьев за границы коренного массива под полог каменноберезового леса и формирование хвойных микрофитоценозов с оттеснением высокотравья и разнотравья. В самом коренном массиве прослеживаются микроучастки ослабленного и мертвого леса, на которых процесс естественного возобновления проходит успешнее. Доминантам напочвенного покрова свойствен пульсирующий характер проявления. Отдельные виды, малозаметные в обычные годы, вдруг дают своеобразную вспышку и отмечаются местами обильно. Вероятно, поэтому не были зарегистрированы ранее такие таежные виды, как линнея северная, майник двулистный, грушанка, хвощ лесной и др. В последние годы линнея северная встречается часто, гру-

шанка — довольно часто; майник двулистный — единично, хвощ лесной — единично.

Пихта камчатская включена в Красную книгу СССР, а лесной массив представляет интерес как один из редких биогеоценозов, достойный выделения в качестве эталона природы, памятника темнохвойной тайги в субрегионе. На современном этапе изучается механизм адаптации компонентов пихтового биогеоценоза в постоянно изменяющихся условиях среды, в зоне активно действующего вулканизма.

Ландшафтное многообразие комплексов заповедника обусловило разнокачественность охарактеризованных лесов. В породном составе преобладают заросли ольхового стланика и каменноберезняки, значительное участие принимают кедрово-стланиковые леса. Суммарный удельный вес стланиковых зарослей и насаждений каменной березы 96 %, только 4 % лесопокрытой площади приходится на остальные древесные породы. Продуктивность древостоев чрезвычайно низкая — средний класс бонитета в целом по заповеднику равен V,9. Наиболее высоким классом бонитета отличаются пойменные леса: тополь — II, 0, чозения — II, 8, ива сахалинская — III, 5, ольха волосистая — IV, 2. Суммарный удельный вес насаждений II—IV бонитетов составляет 2,4 % при полном отсутствии насаждений I и выше классов бонитета. Возрастная структура лесов многообразна, встречаются лесные массивы вплоть до 12 класса возраста. Средние возрасты (общий средний 70 лет) отдельных преобладающих пород колеблются значительно: от 18 лет у ивы кустарниковой до 40 у ивы сахалинской, 50 ольхи волосистой и ольхового стланика, 70 кедрового стланика, 100 л у пихты камчатской, 120 л каменной березы и 150 л у лиственницы камчатской. Преобладают средневозрастные насаждения, удельный вес которых составляет 68 %, спелые и перестойные древостои 10 %, приспевающие — 22 %, молодняки практически отсутствуют. Качественной деградацией отличаются лиственничники. Удельный вес спелых и перестойных древостоев в них достигает 42,2 %, молодняки полностью отсутствуют. Лиственничники характеризуются и самой низкой в заповеднике средней полнотой — 0,32, близкая полнота в насаждениях березы плосколистной — 0,34. По остальным преобладающим породам средняя полнота колеблется от 0,56 у каменной березы и чозении до 0,71 у ольхового стланика и 0,73 у ивы кустарниковой. По запасам суммарный объем древесины в заповеднике составляет около 2,5 млн. декастр, причем почти 1,5 млн. приходится на березу каменную и около 1 млн. декастр на стланик. Участие в запасе древесины прочих пород совсем незначительно: лиственницы около 1 %, ольхи пушистой немногим более 2 %, ивы 1 %.

С лесопатологической точки зрения леса Кроноцкого заповедника отнесены к числу здоровых, относительно устойчивых, не подверженных вспышкам массового размножения вредных насекомых и не имеющих очагов массового поражения болезнями.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОРНЫХ И ПРИМОРСКИХ ТУНДР. Сосредоточена на горных водораздельных плато, вершинах холмов и потухших вулканов, на склонах пологих гряд и на прибрежных террасах с тундровыми глеевыми и иллювиально-гумусовыми вулканическими деструктивными почвами. Местами (особенно в бассейнах рек Столбовой и Волчьей) формируются кочкарниковые тундры. Экспозиция склоны, высота над уровнем моря, соседство со стланиковыми или каменноберезовыми лесами — все это накладывает отпечаток на состав растительных компонентов и придает тундрам в период вегетации красочность и пестроту. Повсеместно в зоне тундры кустарниковая растительность приобретает стланиковую форму, переплетается с вересками и образует своеобразное ковровое покрытие. Кустарники в тундрах превращаются в кустарнички, основными из которых являются ивы: арктическая, полярная, камчатская, красивая, сизая, а также береза тощая и рододендрон золотистый. Доминантами напочвенного покрова повсеместно выступают голубика, водяника, багульник, арктоус, филлодоце, кассиопея плауновидная, курильский чай кустарниковый; из сопутствующих видов: куропаточья трава, остролодочник, ситник берингийский, полынь арктическая, осока многоплодная, лаготис, кастиллея, ломонос, горец, кровохлёбка, соссюрея, мытник и др. Приведенные виды встречаются неравномерно. На приморских кустарничковых тундрах формируются растительные сообщества с преобладанием луазелеурии и арктоуса без кустарничкового представительства. В таких сообществах присутствуют копеечник, соссюрея, герань, кровохлёбка, вкраплинами курильский чай кустарниковый. Из соседствующих колосняковых и чино-колосняковых лугов проникают мытник, ирис щетинистый и др. Значительное место занимает кладония, встречаются мхи. Большая видовая насыщенность характерна для кустарничковых приморских тундр, в составе покрова которых очень широко представлено разнотравье соседствующих лесных или стланиковых ассоциаций, а на пониженных местах лугово-болотных. Могут появляться восковница, белозор, грушанка, тофильдия, на сухих повышениях — кошачья лапка, лапчатка, шиповник и др. С увеличением участия травянистых растений в покрове снижается присутствие мхов и лишайников. В микропонижениях рельефа и у выходов грунтовых вод растительность резко меняется. Образуются разнотравные лужайки. Своеобразны мокрые тундры, на которых доминируют восковница, береза тощая и ивы, значительное место принадлежит осокам и мхам.

Горные тундры по видовому составу обеднены, а по структуре покрова с подъемом над уровнем моря становятся все более разреженными. Моховой покров достигает там 60 % покрытия, лишайники до 30 %. На верхнем пределе горных тундр, в зоне перевальных хребтов, верхней части склонов и на шлаковых полях встречается лишайниковая растительность. Общий видовой состав ее мало отличается от остальных тундр, но обилие каждого из видов, как правило, редкое, а лишайники составляют 60—70 %

покрытия. Таких тундр в заповеднике около 25 тыс. га, они взяты на учет в качестве кормового фонда копытных. Процент доступности ягеля в зимний период равен 14,1 (3,5 тыс. га). Представляют интерес скальные участки тундр и первопоселенцы шлаковых полей и застывших лавовых потоков. Площади их незначительны, но именно они составляют первооснову формирования растительных сообществ, являются родоначальниками почвообразования.

Растительный покров лавовых осыпей и шлаковых полей разобщен. По мелкоземлистым полоскам или пятнам сидят дерновины мятлика, остролодочника, вейника. Альпийские группировки развиваются у пятен тающих снежников, под тенью скал, в западинах по верховьям горных ручьев и представлены ситником, первоцветом, ветреницей, ллойдией и др.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГИДРОТЕРМОПРОЯВЛЕНИЙ. В местах гидротермопроявлений сформировались особые растительные группировки. В непосредственной близости от терм хорошо приспособились необычные формы организмов — термофильные бактерии, водоросли и некоторые цветковые растения. Давая характеристику окрестностей горячих ключей и гейзеров долины р. Гейзерной, выделяют три группы растений: облигатные термофилы, встречающиеся только на термальных участках (ужовник тепловодный, фимбристилис, шлемник, зюзник, скрученник китайский, болотница камчатская); факультативные термофилы, растущие как в термальных, так и в нетермальных условиях, «выходцы» из других типов растительности (росянка, кипрей берингийский, ситник, белозор, лютик, подмаренник, птармика и др.); облигатно-факультативные термофилы приурочены преимущественно к термальной почве, изредка и в нетермальных условиях (подорожник, гравилат, лапчатка, гроздовник, незабудка и др.). Имеют место и заносные растения-сорняки — сушеница, череда и др. Растительность теплых источников и гейзеров распределяется по зонам: высокой температуры (30—60 °С) с мхами; вертикальной стенки с высокой температурой почвы, покрытая мхами; «выгоревшая» с остатками фимбристилиса и мхов, покрытых пленкой сине-зеленых водорослей; из фимбристилиса, окаймляющая многие горячие ключи; зюзника и, наконец, зона полыни. Кроме того, на участках термопроявлений встречаются различные комбинации микрозон, здесь можно выделить несколько типов зональной комплексности: ключевая, склоновая, фумароловая и т. п.

На участках гидротермопроявлений соседствующие фитоценозы взаимно обогащаются, поэтому видовой состав пестрый и мозаичный. По соседству с низкорослыми лапчаткой, подорожником, сердечником, шлемником, незабудкой в лужайках пышно разрастается цикута, а чуть повыше примыкают хвощи, ирис, бодяк, лютик. Термальные площадки нередко окружены высокотравьем из шеломайника, крестовника, волжанки, высота которого в зоне действия теплых ручьев достигает 2,5—3 м (пойма ручья Горячий ключ). На примыкающих разнотравных лужайках обычны редкие орхидные — кокушник камчатский, скрученник китайский, любка Хориса и др.

ВОДНО-БОЛОТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. Она занимает 15 тыс. га, или 1,6 % территории. Болота приурочены к приморской зоне широких устьев крупных рек, к бассейну Кроноцкого озера и в небольшом количестве горным тундрам Кроноцкого п-ова. Характеризуются слабым развитием кустарников и обилием осок (кустарничково-осоко-сфагновые сообщества). Доминируют гигрофильные и олигомезофильные виды сфагновых мхов и осок, а также восковница и береза тощая. Восковница — вид американского происхождения, очень широко распространен на болотах, образуя сплошные заросли на слегка приподнятых местах, в понижениях сменяется осоками (Миддендорфа, топяной, свинцово-зеленой, скрытоплодной и др.) и сфагновыми мхами. Повсеместно на болотах хорошо выражен микрорельеф с морошковыми, пушициевыми, клюквенными, белозоровыми и другими растительными группировками и озерковыми комплексами. Среди болотной растительности отмечены виды, редко встречающиеся в других сообществах: мытник судетский, дендрантема арктическая, коптис трехлистный, хамедафне болотная, подбел многолистный.

Окраины болот окаймлены тундровой растительностью с доминированием водяники (шикши), местами дерена шведского. На границе с чиново-осоковым приморским лугом формируется разнотравно пушицево-осоковая ассоциация с господством мхов и осок и участием приморского лугового разнотравья: чины волосистой, белозора болотного, княженики, фиалок и др. Водными видами растений заповедник не богат. Большая часть водоемов — открытые, и только на мелководьях стоячих хорошо прогреваемых вод образуются сплошные заросли вахты трехлистной, калужницы, лужницы, хвостника, рдеста, триостренника, белокрыльника, ряски, кувшинки и др. Распределение водно-болотной растительности локальное. Широкое распространение в лагунных озерах-лиманах получили фитопланктонные водоросли.

ЖИВОТНЫЙ МИР

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ. Мир беспозвоночных животных изучен в заповеднике слабо. Материалы по ним фрагментарны.

Водные беспозвоночные. Первые гидробиологические пробы на территории заповедника были взяты в 1908 г. на оз. Кроноцком, но они обработаны были лишь частично. Именно в этих пробах был якобы найден рачок-эпищура, эндемик Байкала. До сих пор эту находку на Кроноцком озере не подтвердили, ее обоснование считают ошибкой. Гидробиологические исследования на озерах Кроноцком и Узоне, ручьях Бормотина и Теплом в разные годы проводили сотрудники Камчатского отделения Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО). С 1965 г. ведутся ежегодные изучения сезонной динамики численности и биомассы планктона Кроноцкого озера.

С 1980 г. в заповеднике ведутся гидробиологические исследования, значительно дополнившие фаунистические списки водных беспозвоночных. К настоящему времени выяснены виды и группы видов, наиболее широко представленные и создающие наибольшую биомассу планктона и бентоса водоемов.

Известно около 120 видов водных беспозвоночных, принадлежащих к 10 типам, 16 классам и 30 отрядам. Богаче других фауна Семячикского лимана, подверженного сильному влиянию приливно-отливных течений. Здесь есть морские животные, представители типов немертин, гребневиков, классов сцифоидных медуз, полихет, морских пауков. В Семячикском лимане 90 % видов составляют морские и солоновато-водные обитатели. Широко представлены ракообразные отрядов ветвистоусых, веслоногих, бокоплавов, равноногих, мизид, кушовых, десятиногих, усоногих и подклассов ракушечниковых.

В планктоне доминирует рачок эвритемора Куренкова; в планктоно-бентосе — мизиды, в массе заходящие в лиман для размножения и нагула, а также постоянно живущие в лимане рачки лампропс, песчаный шримс и бокоплавы, а также веслоногие подотряда гарпактицид.

Бентос представлен личинками хирономид, мелкими олигохетами. Из-за большой подвижности грунтов лимана здесь практически отсутствуют моллюски. В мезобентосе в большом количестве представлены гарпактициды, ракушечниковые и тихоходки.

В планктоне пресных водоемов доминируют ветвистоусые (дафния, хидорус, полифемус), коловратки (keрателла), веслоногие (циклопоиды и диаптомусы). В оз. Пихтовом в планктоне доминирует эстуарный вид эвритемора Куренкова, что свидетельствует о реликтовом происхождении озера, некогда бывшего, видимо, частью лимана.

Бентос пресных водоемов представлен в основном личинками амфибиотических насекомых, моллюсками и ракообразными. Из моллюсков следует отметить крупную беззубку берингийскую, живущую в озерах приморской полосы. Из ракообразных наиболее широко распространены речные бокоплавы и реликтовый рачок понтопорея.

Беспозвоночные суши. Пауков выявлено 48 видов, принадлежащих 11 семействам. Наибольшая их плотность — на лесных полянах (до 30 экз. на 10 м^2), в каменноберезняках с разнотравьем 25 экз. и на приморских лугах 12 экз. на 10 м^2. Наименьшая плотность (от 3 до 6 экз. на 10 м^2) — на каменистых россыпях и в шикшовниках. Все виды пауков, найденные в заповеднике, известны и для других районов Камчатки.

Клещи. Территория заповедника не входит в энцефалитную зону, поэтому иксодовые и гамазовые клещи здесь специально не изучались. Обычны для территории растительноядные клещи (войлочные, паутинные клещики и др.) и клещи-энтомофаги. В каменноберезняках часто попадается краснотелка-аллотромбиум, активный хищник, зимующий в верхнем слое почвы, который

покидает ранней весной. Численность иксодовых клещей низкая: со 100 полевок и землероек обычно очесывают всего по 1—3 клеща.

Насекомые. Несмотря на то что насекомые — самые заметные из беспозвоночных, их изученность также остается слабой.

Период с 1972 по 1977 г. можно считать наиболее успешным в изучении насекомых заповедника. В эти годы были составлены первые фаунистические очерки по некоторым группам [2].

Лучше других на территории заповедника изучены чешуекрылые, их фауна насчитывает 170 видов и жесткокрылые, в списке которых 115 видов. Перепончатокрылых (главным образом, пилильщиков и шмелей) — 78 видов, цикадок — 39 видов, блох — паразитов шерсти млекопитающих — 11 видов.

В видовом составе энтомофауны преобладают виды, общие с сопредельной территорией. Это позволяет сделать вывод о том, что основные ландшафтные энтомологические комплексы заповедника представляют собой единое целое с соответствующими комплексами Камчатки. Вместе с тем некоторые виды пилильщиков и чешуекрылых впервые для Камчатки, а в отдельных случаях и для СССР найдены именно в заповеднике.

На скалистых морских берегах обращают на себя внимание жуки-мертвоеды и хищники из семейства жужелиц. На камни присаживаются стремительные парусники. На песчаных пляжах возле выброшенных волнами остатков рыб в массе собираются чернотелки. На приморских террасах, заросших разнотравными лугами и ягодниками, состав насекомых богаче. Здесь также встречаются разнообразные мелкие жужелицы, обычны разные виды листоедов и долгоносиков. Местами среди лужаек с цветущими лютиками многочисленны пчелы, нередки пилильщики и шмели. Обращают на себя внимание чешуекрылые. В разное время летом обычными бывают камчатский махаон, крапивница, брюквенница, разные виды пядениц. На шишковниках встречаются голубянки, обычные на высокогорных тундрах. На заболоченных лугах с озерами и ручьями много комаров. В озерах обитают жуки-плавунцы, водомерки, стрекозы и др.

Энтомофауна каменноберезняков наиболее разнообразна. Зарегистрировано около 60 видов насекомых, трофически связанных с каменной березой. Крупных вспышек массового размножения филлофагов не зарегистрировано, но локальные вспышки отмечены у некоторых пядениц, которые очень характерны для каменноберезняков; кроме них, из чешуекрылых обычны березовый шелкопряд, верблюдка, хохлатка ольховая и др.

Широко представлены и булавоусые чешуекрылые. Наиболее равномерно леса населяют брюквенница, сенница, крапивница, перламутровка обыкновенная. Все они эврибионты и характерны для разных местообитаний. К видам, специфичным для каменноберезняков, можно отнести крепкоголовку палемон. Чернушка коричневая на основной части своего ареала связана с хвойными

лесами, а на Камчатке живет и в березняках. Есть и другие виды чешуекрылых, типичных обитателей хвойных лесов, живущих в лесах из каменной березы.

Очень разнообразна в каменноберезовых лесах фауна пилильщиков, биологически связанных не только с каменной березой, но с различными видами кустарников и высокотравья. Обилие пилильщиков, пожалуй, наиболее характерная черта энтомофауны лесов из каменной березы. Многочисленны жуки, среди которых есть виды, биологически связанные с листвою каменной березы. Многие жуки живут в лесной подстилке, валежнике, на трухлявых пнях (жужелицы, мертвоеды и др.). На высокотравье, особенно на зонтичных, обычны жуки-щелкуны, различные виды узконадкрылок, а также мухи-журчалки.

В пойменных ольхово-ивовых лесах преобладают насекомые, свойственные и другим местообитаниям, в частности широко распространенные в каменноберезняках. Такой многочисленный филлофаг каменной березы, как осенняя пяденица, обычна и в поймах рек, где питается листьями ив и ольхи. Желтую ночную пяденицу можно встретить на листьях различных ив. Главным образом в поймах рек встречается пеструшка спирейная и ванесса черно-желтая, последняя на Камчатке способна давать на ивах вспышки массового размножения, но за последние 10 лет численность вида в заповеднике находилась в депрессии.

Обычны в ольхово-ивовых лесах пилильщики. На цветках ивы порой в большом числе кормятся долгоносики. Ввиду того что высокоствольные хвойные леса на территории заповедника занимают небольшие площади, их энтомофауна слагается главным образом из видов, свойственных другим местообитаниям. На Камчатке энтомофауна хвойной тайги сильно обеднена, а на территории заповедника пока еще не найден ряд видов насекомых, встречающихся в еловых и лиственничных лесах в долине р. Камчатки. Вместе с тем в заповеднике обитают ряд видов усачей, златка пожарищ, большой хвойный рогохвост, лиственничная муха. Все они — типичные обитатели хвойной тайги и обычны на Центрально-камчатской низменности, а на территории заповедника известны из лиственничников в бассейне Кроноцкого оз., некоторые живут в роще пихты камчатской. Большинство из них найдено в каменноберезняках, в горах и бывших населенных пунктах в приморской полосе. Сюда же можно добавить некоторых булавоусых чешуекрылых.

Таким образом, энтомологический комплекс тайги, хотя и сильно обедненный, но все же представлен на территории заповедника. Особо следует отметить малого хвойного усача. Он завезен на Камчатку с неокоренной древесиной и впервые найден в центральной части полуострова в 1959 г. За прошедшие годы этот серьезный вредитель древесины хвойных пород распространился повсеместно в лесах долины Камчатки, найден на тихоокеанском побережье и в верховьях р. Сторож. В заповеднике его впервые увидели в 1973 г. и не только на р. Лиственичной, но и в долине р. Гейзерной,

БИБЛИОТЕКА
объединенного ...
... треста

и в Жупаново, а впоследствии и в ряде других мест. По-видимому, он появился здесь значительно раньше.

На восток Камчатки малый хвойный усач, несомненно, занесен из долины Камчатки с древесиной, утерянной во время сплава, а в горы (г. Гейзерная, кальдера Узона) попал с пиломатериалом. Есть усачи, биологически связанные с кедровым стлаником. Его древесину повреждает и златка пожарищ.

Энтомофауна субальпийской зоны разнообразна и включает фаунистические комплексы стланиковых кустарников, альпийских лужаек и горных тундр. Самая заметная группа — булавоусые чешуекрылые. Есть ряд видов, экологически связанных с высокогорьем и не встречающихся (либо очень редко) в приморской полосе,— это желтушка восточная, бархатница мелисса, шашечница северная, перламутровки сфагновая, Евгения и Бутлера, голубянка карликовая. Все они и на основной части своего ареала являются типичными выскогорными видами. Есть виды, встречающиеся преимущественно на горных тундрах: из чешуекрылых — некоторые белянки, двукрылых — журчалки, жуков — некоторые представители жужелиц и коровок и др. Одни виды более характерны для разнотравных альпийских лужаек, другие — для сухих лишайниковых тундр. Скакуны встречаются главным образом на сухих термальных площадках в кальдере Узона и в долине р. Гейзерной. Немало эврибионтных видов, характерных для других ландшафтов.

Сезонные аспекты энтомофауны. Раньше всех, в конце марта, в населенных пунктах на прогретых стенах домов появляются двукрылые. С первыми проталинами в конце апреля появляются некоторые виды чешуекрылых. В последней декаде апреля или начале мая начинается лёт шмелей; в это же время в березовом лесу можно увидеть перезимовавших под корой гемеробов. К середине мая на приморских лугах появляются коровки семиточечные, оживают муравейники.

В начале июня малочисленную группу чешуекрылых дополняют раннелетние виды, зимующие в стадии куколки. Последовательность их появления зависит от индивидуальных особенностей вида. Продолжительность лёта растянута по причине неравномерности схода снежного покрова и оттаивания почвы. Некоторые виды пядениц по берегам термальных ручьев летают с середины мая, а в лесу — месяц спустя. Ориентировочно можно считать, что сигналом к появлению бабочек раннелетней группы служит устойчивый переход среднесуточных температур выше 5 °С. Именно в это время появляются обычно первые брюквенницы. С середины июня начинают летать другие пяденицы, хохлатки, совки, число видов постепенно растет. Выход имаго из перезимовавших куколок у большинства видов завершается к концу июля или к началу августа.

В конце первой декады июля к уже летающим бабочкам присоединяются летние виды, перезимовавшие в стадии гусениц. У булавоусых и пядениц этой группы лёт заканчивается к

концу второй декады августа; у совок — к концу сентября, что связано с разновозрастным составом зимующих гусениц. Максимальное число летающих видов приходится на период с первой декады июля до середины августа — наиболее теплое время года и разгар цветения большинства трав. Это относится и к насекомым большинства других групп.

В середине августа аспект летающих чешуекрылых сменяют позднелетние виды, зимующие в стадии яйца, но не имеющие летней диапаузы. Их лёт продолжается до начала октября. В этот же период летают позднелетние совки, зимующие гусеницами в младших возрастах или в яйцевых оболочках.

С наступлением первых заморозков в сентябре выходят из куколок осенние виды, летающие до первого снега в конце октября и в ноябре.

Жизнь насекомых в термальных водоемах. Теплые воды создают микроклимат по берегам термальных водоемов. Это позволяет некоторым насекомым даже зимой быть в активном состоянии. Наиболее жизнедеятельна и многочисленна популяция мелких двукрылых из семейства береговушек (скателл). Они настолько приспособились к подобным условиям, что по ручью Горячий ключ встречаются от истоков до устья в течение круглого года, концентрируясь зимой у воды многочисленными группами по нескольку десятков особей. В феврале береговушки активно спариваются и откладывают яйца на любую поверхность, более или менее выступающую над водой. Здесь же в большом количестве встречаются их личинки, ползающие как на поверхности субстрата, так и в его толще.

Из других видов насекомых на берегах термальных ручьев зимуют два вида комаров из семейства долгоножек. Встречаются они редко, их активность подавлена, но в феврале спариваются. Непосредственно у кромки воды и на глубине на камнях, покрытых водорослями, иногда попадаются мелкие жуки из семейства водолюбов, отмечено их размножение. Все это говорит о том, что жизнедеятельность насекомых в условиях термальных вод не прекращается круглый год.

РЫБЫ. Ихтиофауна пресных водоемов заповедника небогата в видовом отношении и представлена исключительно проходными и полупроходными видами, местами образующими жилые формы. Всего на территории заповедника отмечено 26 видов рыб. Наибольшее значение имеют представители рода тихоокеанских лососей.

Горбуша. Самый многочисленный, широко распространенный вид. Заходит на нерест в большинство рек заповедника. Наибольшие заходы отмечены на реках Семячик, Шумная, Тихая, Большая Чажма. Начало хода в среднем — 20 июня, конец — 20 июля. Имеется второй, очень слабый ход в октябре — ноябре, причем такой ход наблюдается и в ручье Теплый ключ, где температура воды 12—17 °С. Возможно, эти рыбы представлены сеголетками, так как из-за повышенной температуры наблюдается ускоренное развитие икры и ранний скат молоди, которая за лето

успевает достичь половой зрелости. Общая численность горбуши, заходящей на нерест в реки заповедника, оценивается в 200—500 тыс. шт.

Кета. Второй по численности после горбуши вид тихоокеанских лососей, также довольно широко распространенный. Наиболее крупные стада существуют в реках Новый Семячик, Тихая, Кроноцкая. В реках Новый Семячик и Тихая кета в основном нерестится на ключевых нерестилищах — лимнокренах. В бассейне Семячикского лимана можно выделить два пика хода кеты: летний (июль—август) и осенний (сентябрь), причем рыбы летнего хода нерестятся в основном русле реки и ее крупных притоках, а осеннего — в лимнокренах. Осенняя кета отличается более крупными размерами, средняя масса самцов 4—5 кг, самок 3,5—4 кг, в то время как самцы летней кеты весят 3—3,5 кг, самки 2—2,5 кг. Численность кеты в реках заповедника — 30—70 тыс. шт.

Нерка. В настоящее время стадо нерки находится в депрессивном состоянии. Практически ни в одной реке заповедника, кроме Большой Чажмы, не существует стада численностью свыше 1000 шт. Это можно объяснить интенсивным морским промыслом, а также браконьерством в 40—60-е гг.

Небольшие стада нерки воспроизводятся в реках, впадающих в Семячикский лиман, и в реках Тихой и Кроноцкой. Численность этих стад 200—300 шт. Очень интересную размерную структуру имеет изолят нерки, воспроизводящийся в оз. Круглом (бассейн р. Тихой). Самцы здесь представлены мелкими особями массой 1—1,5 кг, самки — нормальные (2—2,5 кг). Такая размерная структура, по-видимому, обусловлена селективным промыслом, изымающим в основном крупных рыб, т. е. идет отбор на мелкие особи. Самки как более генетически консервативные подвержены отбору в меньшей степени (количество самцов более чем в 3 раза превышает количество самок). Весь изолят находится в депрессивном состоянии. По подсчетам (исходя из площади нерестилищ), в озере могло нереститься 2,5—3,5 тыс. рыб, в настоящее время численность нерки оз. Круглого составляет около 300 шт. (10 % оптимального количества). Интересно отметить, что на ряде нерестилищ типа лимнокренов возможно вытеснение нерки кетой. Более многочисленная кета часто перекапывает гнезда нерки с икрой, что может значительно снизить эффективность нереста и без того малочисленного вида.

Совсем особое место занимает жилая форма нерки — кокани, она обитает в Кроноцком озере. Это единственное пока известное местонахождение этой рыбы на Азиатском континенте. Общепринято мнение, что кокани возникла из проходной нерки, когда извержением вулканов прервало связь оз. Палеокроноцкого с океаном. Численность нерестовых стад — 30 млн. шт.

Кижуч. Многочисленный и широко распространенный в заповеднике вид. Самым последним из тихоокеанских лососей заходит на нерест. Отдельные экземпляры отмечены в конце января. Молодь

кижуча встречается во многих реках и озерах в течение круглого года. Она заходит даже в те озера, где нерест лососей не отмечался. Кижуч имеет большое значение в питании многих животных и птиц в конце осени и начале зимы. В связи с большой продолжительностью пресноводного периода жизни возрастная и размерная структура производителей отличается большой сложностью. Общая численность стада кижуча 50 тыс. шт.

Чавыча. Малочисленна в заповеднике, отмечена в реках Богачевке и Большой Чажме.

Кроме тихоокеанских лососей, в р. Тихой обнаружен один из представителей рода благородных лососей — **микижа.** Численность ее невелика. Держится она в нижней и средней части реки, имеющей горно-тундровый характер. Это стадо представляет значительный интерес, так как микижа довольно редка на восточном побережье Камчатки, и стадо изолировано от остальных представителей этого вида. Весьма возможно нахождение в р. Тихой проходной формы микижа — камчатской семги.

Представители рода **гольцов** широко распространены по всей территории заповедника. Местами они образуют совершенно изолированные эндемичные группы, например в водоемах кальдеры Узона, на оз. Кроноцком, причем ряд водоемов можно рассматривать как природные лаборатории видообразования. В оз. Кроноцком выделено три различных типа гольцов, один из которых заслуживает статуса самостоятельного вида. Кроме того, в водоемах заповедника отмечен целый ряд экотипов гольцов: проходные, речные, озерно-речные.

Ближайшим родственником гольцов является **кунджа,** образующая проходные и речные экотипы. Особенно крупные стада проходной кунджи отмечены в р. Кроноцкой и Семячикском лимане. Эта рыба отличается крупными размерами, встречаются особи до 10 кг и более. Интересно отметить, что в Семячикском лимане наблюдается весенний (в конце апреля — начале мая) заход кунджи. При этом она заходит только в лиман и практически не поднимается в реки. В желудках кунджи обнаружены морские рыбы (японский волосозуб, малая песчанка), поэтому интерпретировать этот заход как нагульный не представляется возможным. Весенний заход кунджи в лиман можно объяснить как «косметический»: для избавления от массы морских эктопаразитов, которые при пониженной солености быстро погибают. Нерестовый ход этой рыбы в р. Кроноцкой отмечен в конце августа и сентябре.

Следующую группу рыб заповедника составляют корюшки, раньше в массовом количестве нерестившиеся в низовьях рек. В настоящее время стада как зубчатой, так и малоротой корюшки находятся в депрессивном состоянии. Объяснить эту депрессию в настоящее время не представляется возможным. В лимане отмечен еще один близкий им вид — саланкс, или лапша-рыба, встречается он в очень незначительном количестве.

Одна из самых обычных и массовых рыб — **трехиглая колюшка,** имеющая жилые и проходные формы. Эта маленькая рыбка рас-

пространена в очень разных водоемах: солоноватоводном лимане, быстрых холодных ручьях, торфяных озерах с коричневой водой, а также в ручье Горячий ключ. Интересно отметить, что при своей очень высокой экологической валентности колюшка отсутствует в Кроноцком озере и в кальдере вулкана Узон, что, видимо, говорит о сравнительно недавней экспансии этого вида из моря в пресные водоемы. На территории заповедника встречается и девятииглая колюшка.

В эстуариях рек отмечены морские виды. Камбала звездчатая — наиболее типичный представитель ихтиофауны устьевых частей рек. Из более редких видов: камбалы желтобрюхая и желтоперая, керчаки Стеллера и чукотский, бородатая лисичка, навага, мойва, треска, терпуг, сельдь, японский волосозуб.

Следует особо подчеркнуть огромную роль рыб (особенно тихоокеанских лососей) как корма (подчас основного) для многих зверей и птиц. Лососи осуществляют мощный перенос биогенов и микроэлементов из океана в наземную часть экосистемы. Изучение роли лососевых рыб в экосистемах заповедника только начинается.

АМФИБИИ. Обедненность фауны позвоночных животных Камчатского п-ова особенно наглядна в классах амфибий и рептилий. Рептилий на Камчатке нет, хотя в других районах СССР на таких же широтах обитает по меньшей мере несколько видов.

Из амфибий на территории заповедника обитает лишь один вид — сибирский углозуб. Его можно встретить летом в мелких, хорошо прогреваемых и заросших растительностью озерах, в небольших канавах и других стоячих водоемах на окраинах болот. Здесь самки мечут икру, которая находится в прозрачных продолговатых мешочках с перетяжкой. Икра на стадии подвижного эмбриона и выклева найдена 10 июня возле Семячикского лимана, но сроки развития, видимо, изменяются в зависимости от метеоусловий сезона и прогреваемости водоемов. Только что вышедших личинок в разных районах заповедника находили в конце июня и в первой декаде июля. Реже тритонов можно увидеть в лесу, где они прячутся в лесной подстилке во влажных местах. Много тритонов в приморской полосе, живут они и в горах (на Узоне — до 650 м над ур. м.).

ПТИЦЫ. Это самые заметные и многочисленные представители позвоночных животных в заповеднике. В списке птиц Кроноцкого заповедника 209 видов (214 с подвидами) из 15 отрядов и 39 семейств. Богаче других представлены воробьиные, гусеобразные и ржанкообразные птицы. Одни гнездятся, но с наступлением осени покидают Камчатку и проводят зиму значительно южнее. Другие приспособились к суровой и долгой камчатской зиме и ведут оседлый или кочующий образ жизни. Есть птицы, которые прилетают на Камчатку только зимовать, многие появляются в период весенних или осенних миграций. Ряд видов — залетные; места их гнездования, зимовок и пути миграций лежат вдали от Камчатки. Залеты могут быть редкими (единичными за десятки лет) и регуляр-

ными, когда отдельные птицы или стайки появляются почти ежегодно.

Среди птиц имеются обитатели самых разных ландшафтов: лесов из каменной березы и пойменных кустарников, ольховых и кедровых стлаников, ягодниковых тундр, скалистых гор и морских берегов, болот, рек и озер. За исключением самых высоких заснеженных горных вершин с оголенными скалами и ледниками, в заповеднике нет ни одного места, где бы ни довелось увидеть или услышать птиц. Разнообразие мира пернатых отражает разнородность природных условий территории, но во все времена года преобладают водные, околоводные (45—63 %) и древесно-кустарниковые виды птиц (27—40 %).

В каждом ландшафте и местообитании специфический состав гнездящихся птиц, свой орнитологический комплекс. Горный рельеф местности определяет вертикальную зональность растительного покрова, связанного с ним орнитологического комплекса.

Птицы скалистого морского побережья. На островах вблизи берегов Камчатки и непосредственно на побережьях сосредоточены крупные колонии морских птиц. Самые большие птичьи базары расположены в северо-восточной части Охотского моря (в Пенжинской губе) и в северо-западной части Берингова моря (на о-вах Карагинском, Верхотурова и Птичьем). Всего морских колониальных птиц в Камчатской обл. примерно 3,5 млн. особей. Гнездятся 17—20 видов.

Долгое время, до 50-х гг., на Камчатке производили сбор яиц (до 100 тыс. шт. ежегодно) и промысел самих морских колониальных птиц (до 2—3 тыс. особей). Из-за неумеренной эксплуатации некоторые базары оказались истребленными, численность других снизилась.

Разработка перспективных мер охраны морских колониальных птиц немыслима без точных знаний размещения их колоний и поселений. Вместе с тем конкретных сведений о размещении колоний не много, а значительные участки побережий Камчатки до сих пор плохо изучены. В последние годы важное значение приобретают медико-биологические аспекты в изучении колониальных птиц, но и здесь на первом плане — учет колоний.

В заповеднике 15 видов морских колониальных птиц, 9 из них гнездятся. Здесь нет больших базаров, ошеломляющих десятками, а то и сотнями тысяч птиц. Преобладают небольшие колонии, самые крупные из которых насчитывают 200 или немногим более пар птиц, которые представлены 5—6 видами. Составлен их кадастр: 69 колоний и мелких поселений общей численностью около 1650 пар. Преобладает тихоокеанская чайка (924 пары), гнездятся топорик (392 пары), берингийский баклан (193 пары), тихоокеанский чистик (111 пар). Ипатки, тонкоклювая и толстоклювая кайры и глупыш гнездятся очень редко, возможно гнездование моевки и серокрылой чайки.

Колонии морских птиц размещаются неравномерно. Они в основном сосредоточены на побережье Кроноцкого п-ова, в небольшом

количестве на участке между реками Первой и Шумной. Такое распределение определяется характером морских берегов, наличием подходящих для гнездования мест. Наиболее плотно птицы заселяют скалистые побережья. Самые крупные колонии обычно располагаются на остроконечных скалах (кекурах) в прибрежной полосе моря (камни Морской, Козлова, Куб, кекур Камень у Кроноцкого мыса), реже — на коренном берегу (утес Чайкин, берег вблизи устья ручья Овражного).

Разнообразны местообитания у тихоокеанской чайки и берингийского баклана, в связи с чем и число их поселений наибольшее. Они гнездятся на лишенных растительности невысоких камнях, находящихся в море, на кекурах, на скалистых берегах, задернованных или лишенных растительности. Самые крупные колонии тихоокеанской чайки на морском берегу достигают 200 пар, у берингийского баклана — 50 пар. Много небольших поселений (3—5 пар), встречаются и одиночные гнезда. Тихоокеанская чайка живет и на пресном Кроноцком озере в 40 км от моря. Здесь на о-вах Комарова, Круга, Бэра, Державина, Бианки и других гнездятся в разные годы 390—850 пар птиц. Колония на о. Бэра — одна из самых крупных на Камчатке.

Топорик выбирает иные местообитания: для устройства гнезд в норах ему необходима почва или слой гумуса. В связи с этим самые большие колонии до 100—150 пар располагаются на скалах, верхняя часть которых уплощена и задернована. В небольшом количестве топорик гнездится в щелях среди камней на лишенных растительности скалистых берегах и на кекурах.

Тихоокеанский чистик устраивает гнезда в узких щелях скалистых обрывов, лишенных растительности или частично закрепленных травой. Он характерный обитатель малых бухт и заливов, где морские волны омывают скалистые берега.

Кайры встречаются небольшими группами и парами по всему побережью Кроноцкого п-ова, в основном у берегов на отдельных камнях-глыбах. Небольшое поселение этих птиц обнаружено на камне Морском возле утеса Чайкина. Настоящих кайровых базаров, где тысячи птиц живут бок о бок, в заповеднике нет.

Ипатка отдельными парами и небольшими группами устраивает гнезда в щелях каменистых склонов высоких берегов, частично закрепленных растительностью, и на островах.

Многочисленны летом на берегах Кроноцкого п-ова моевки, но это главным образом негнездящиеся птицы. На камнях в районе мысов Кроноцкого, Каменистого, Козлова собираются стаи до нескольких сотен особей. По-видимому, на удаленных от берега кекурах моевки гнездятся в небольшом количестве, но добраться до колоний пока не удалось. На птичьих базарах о-вов Карагинского, Верхотурова и других моевка — один из самых многочисленных видов.

Глупыши бывают летом у берегов Кроноцкого п-ова. В 1975 г. их небольшая колония из 6—8 пар обнаружена на кекуре Камень. При повторных обследованиях (1977—1978 гг.)

гнезд здесь не оказалось, хотя взрослые птицы время от времени пролетали в море.

Крупные колонии морских птиц постоянны и многие годы подряд находятся в одних и тех же местах. Численность и характер размещения мелких поселений заметно меняются. В особенности большие изменения происходят в размещении колоний берингийского баклана. Был случай, когда, казалось бы, без видимых причин прекратила существовать колония бакланов численностью 50 пар; в то же время были найдены новые поселения в местах, где их ранее вовсе не было (табл. 7).

7. Изменение численности морских колониальных птиц на побережье между речками Первой и Шумной

Вид	Число пар				
	1960 г.	1965 г.	1971 г.	1972—1973 гг.	1978 г.
Тихоокеанская чайка	85—90	16—18	58	101	34
Берингийский баклан	100	13—14	3	30	28
Топорик	10—11	—	1	21	12
Тихоокеанский чистик	10—12	8—10	5	35	33
Ипатка	2	—	1	6	8

Помимо морских птиц, на скалистых берегах гнездятся мохноногий канюк, сапсан, белоплечий орлан. В 1974 г. на побережье Кроноцкого п-ова в глухом скалистом участке была встречена пара кречетов, но позднее они не были обнаружены. Местами сравнительно высокой численности достигают белопоясничный стриж, а из воробьиных — трясогузки камчатская и горная, ворон и горный вьюрок. Все они гнездятся и в других местообитаниях, но для ворона и камчатской трясогузки скалистые морские берега — одно из основных мест обитания.

Птицы приморских лугов и ягодников. Население птиц этих местообитаний складывается сравнительно из небольшого количества видов. Всюду численно преобладают желтая трясогузка и полевой жаворонок, причем желтая трясогузка составляет до половины и более всего населения птиц (табл. 8).

8. Население птиц приморских лугов и ягодников

Вид	Плотность, пар/км²			% участия вида в населении		
	минимальная	максимальная	взвешенная средняя	минимальный	максимальный	взвешенный средний
Желтая трясогузка	131	141	135,6	45,3	66	56,4
Полевой жаворонок	27	68	46	13,6	21,9	17,45
Охотский сверчок	0	35	18,8	0	17,1	9,2
Краснозобый конек	5,3	34	18,6	2,7	10,9	6,5
Дубровник	0	34	15,8	0	10,9	5,1
Пятнистый сверчок	0	31	14,4	0	10	4,6
Пятнистый конек	0	3	1,4	0	1	0,5
Всего	198,3	311	250,6	100	100	100

На приморских лугах оба эти вида достигают самой высокой численности. Желтая трясогузка гнездится даже на узких террасах и валах побережья шириной всего несколько метров. Полевой жаворонок предпочитает луга с ровной поверхностью.

Преимущественно на приморских ягодниках гнездится краснозобый конек, местами — лапландский подорожник. Там, где травостой на лугах густой и высокий, обычны пятнистый и охотский сверчки.

Все перечисленные птицы устраивают гнезда в углублениях на земле, хорошо укрывая их под навесом травы. Охотский сверчок вьет гнезда у основания трав.

На приморские луга и ягодники вместе с кедровым и ольховым стланиками, кустами шиповника и ив проникают дубровник, обыкновенная чечетка, пятнистый конек, соловей-красношейка, обыкновенная чечевица, китайская зеленушка, белая куропатка.

В устьях рек и лагунах, на островах и косах, в приморских колосняковых лугах иногда устраивают колонии крачки: речная только на островах, а камчатская, кроме того, на песчаных косах. Здесь же единично гнездятся морская чернеть, кряква, свиязь. В устье Большой Чажмы на границе приморских ягодников и болот в небольшом количестве гнездятся сибирские коньки. На приморских террасах с негустыми зарослями колосняка попадаются кулики-сороки.

В восточной части полуострова сухие приморские луга и ягодники однообразны на всем протяжении, поэтому имеют одинаковый орнитологический комплекс.

Птицы болот. Население птиц озерно-болотных ландшафтов разнообразно и размещено неравномерно, в основном приурочено к устьям рек, лиманам, крупным озерам, образуя как бы цепь, звенья которой разделены большими или меньшими участками суши (водоразделами) с каменноберезовым лесом и кустарниками, вследствие чего виды птиц, обычные в одних районах, могут отсутствовать либо встречаться реже в других. На территории заповедника выделено 9 основных районов, изолированных друг от друга, где значительные участки местности занимают болота. Но только в одном (в кальдере Узона) живет морянка; в двух (на Узоне и в бассейне Кроноцкого озера) — горбоносый турпан и хохлатая чернеть; еще в двух — американская синьга. Таких примеров много. Место гнездования морянки на Узоне, где ежегодно живет 8—12 пар, находится в 700—800 км южнее известных границ гнездования этого вида.

Спорадично размещение лебедя-кликуна. В 1972—1977 гг. ежегодно гнездилось 5—6 пар, а в последние годы — меньше. Лебеди живут отдельными парами на сравнительно крупных, тихих и заросших озерах (кальдера Узона, р. Тихая, бассейн Кроноцкого озера). До 40-х гг. в заповеднике гнездился гуменник.

Сейчас летом встречаются взрослые птицы, что позволяет предполагать возможность его нерегулярного гнездования на болотах в бассейне Кроноцкого озера и на Большой Чажме.

Приморская равнина с крупнотравьем у опушки каменно-березового леса

116941



Лесной кордон на Кроноцком аэродроме





Низкогорный ландшафт бассейна р. Тюшевки

Высокими береговыми террасами с частыми прижимами обрывается сухопутная территория заповедника к океану

Река Кроноцкая

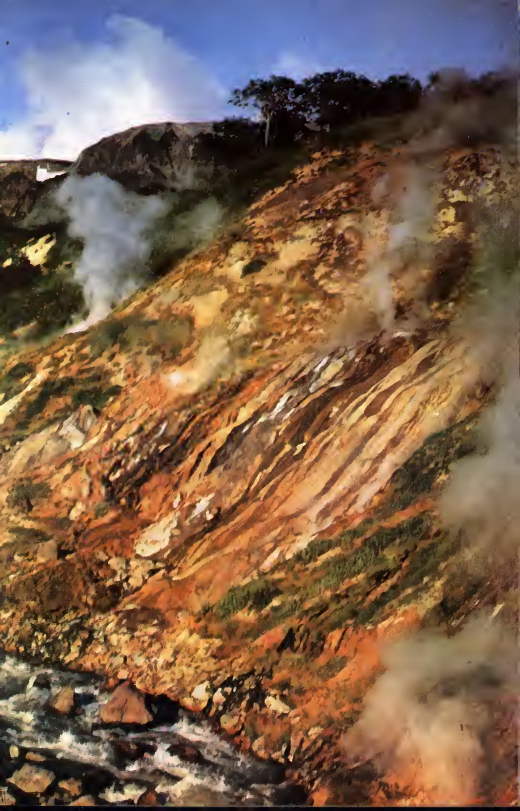


Исток р. Шумной

Кальдера вулкана Узон



Долина гейзеров



Вулкан Гамчен

Роща пихты камчатской



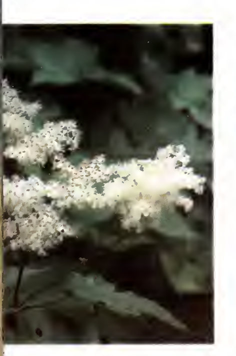
Лиственничное редколесье





Ягельная тундра

Ледник Кропоткина в кратере вулкана Большой Семячик







Лабазник камчатский

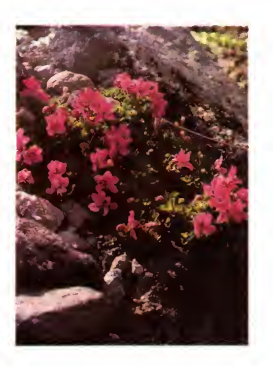
Крестовник коноплеволистный и аконит Фишера

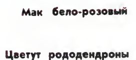
Башмачок Ятабе

Борщевик









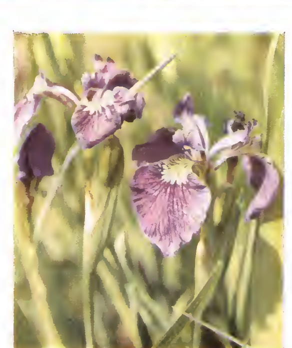
Мак бело-розовый

Цветут рододендроны



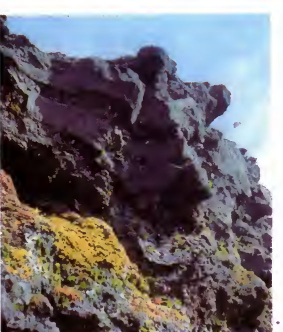
Филодоце голубая

Приморский каменно-березовый лес с ветровыми формами



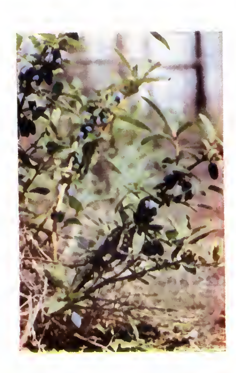
Ирис щетинистый

Береза Эрмана (каменная)



Первопоселенцы лавовых потоков





Рябина бузинолистная

Жимолость съедобная



Пойменный лес



Население птиц озерно-болотных ландшафтов включает представителей 5 отрядов. Гагары гнездятся на береговой кромке торфяных и моренных озер, расположенных среди открытых тундр. Наибольшей численности (8—12 пар/км^2) достигает краснозобая гагара в бассейне Большой Чажмы. Серощекие поганки обитают на озерах, но обязательно мелководных и заросших, где устраивают полуплавучие гнезда. Они держатся отдельными парами или по нескольку пар вблизи друг от друга, наибольшей численности достигают в бассейне Семячикского лимана и в кальдере Узона.

Гусеобразные предпочитают мохово-травянисто-кустарничковые болота, где лучше защитные условия для гнезд. На территории заповедника гнездятся 20 видов. Общая численность уток не менее 3,5 тыс. пар. Самые многочисленные: длинноносый крохаль, на болотах в бассейне р. Большой Чажмы плотность его размещения достигает 12 пар/км^2; морская чернеть (4—6 до 8—9 пар/км^2), но больше всего ее в бассейне Семячикского лимана и на Узоне; чирок-свистунок, плотность гнездования которого в наиболее подходящих местах на Узоне достигает 15—18 пар/км^2; шилохвость, плотность ее популяции в окрестностях Семячикского лимана 2—8 пар/км^2.

Среди куликов есть виды, предпочитающие густые осоковые заросли на открытых пространствах (обыкновенный бекас), опушки пойменных лесов, где болота чередуются с древесно-кустарниковой растительностью (фифи, большой улит), небольшие тундровые озера (круглоносый плавунчик), кочкарники с травянисто-кустарничковой растительностью (дальневосточный кроншнеп) и т. д. Наибольшей численности (10—12 пар/км^2) достигают круглоносый плавунчик на Узоне; фифи — в бассейне Большой Чажмы (до 4—6 пар/км^2).

Чайки и крачки образуют колонии на островах посреди водоемов или вдоль берегов; озерная чайка, кроме того, делает полуплавучие гнезда в заросшей водорослями прибрежной полосе тихих озер. Крупных колоний чайковых птиц на территории заповедника нет. Наибольшие колонии образуют крачки речные (20—40 пар) и камчатские (60—150 пар), чайки озерные (80 пар) и сизые (40 пар). Там, где болота с озерами занимают большие пространства, можно встретить по нескольку колоний каждого вида. Вблизи заповедника есть более крупные поселения. В с. Жупаново последние годы возникла новая колония, состоящая из озерных чаек (не менее 450 пар) и речных крачек (до 250 пар), а в устье Жупановой в 1973 г. была обнаружена колония речных крачек численностью свыше 400 пар.

Среди воробьиных есть птицы, предпочитающие густые осоковые заросли (охотский сверчок), опушки лесов или даже отдельные кусты и деревья посреди тундр (овсянки дубровник, тростниковая и пятнистый сверчок), низкотравно-кустарничковые, кочковатые участки болот, луговины (желтая трясогузка, сибирский конек), сухие возвышенные гривы (полевой жаворонок).

Самые многочисленные и заметные виды, почти всюду создаю-

щие фон населения птиц озерно-болотных ландшафтов,— чайки: озерная, сизая и речная крачка; кулики: круглоносый плавунчик, чернозобик и фифи; гусеобразные: морская чернеть, шилохвость, чирок-свистунок; краснозобая гагара и сибирский конек. Местами многочисленны американская синьга, свиязь, длинноносый крохаль, камчатская крачка.

Преобладающее большинство видов птиц озерно-болотной группы гнездится лишь на таких участках, где много озер, проток и ручьев, и почти совсем не встречаются в открытых тундрах с густым травянистым покровом без водоемов. Неравномерность в размещении птиц усиливается еще и колониальным образом жизни чайковых птиц.

В разной степени проникают водно-болотные птицы в горы. Широконоска, камчатская крачка, длиннохвостый и короткохвостый поморники держатся только в приморской полосе. Большинство видов гнездится в горах (до 650 м над ур. м. в кальдере Узона), а речная крачка порой селится на озерах, расположенных на высоте 700—800 м над ур. м.

Имеются отличия в составе птиц, гнездящихся на болотах, на территории заповедника и в других районах Камчатки, но они невелики. Например, красноголовый нырок обитает преимущественно в бассейне р. Камчатки, тогда как в заповеднике лишь в 1973 г. наблюдали одну гнездовую пару. Болота приморской полосы северной части полуострова населяет тихоокеанская гага, которая не бывает летом в заповеднике. Есть отличия и в численности отдельных видов. Но в целом орнитологический комплекс озерно-болотных ландшафтов заповедника типичен для Камчатского п-ова. В 1984 г. на р. Кроноцкой была обнаружена на гнездовании полярная крачка.

Птицы каменноберезняков. Состав птиц, гнездящихся под пологом старых, разновозрастных берез разнообразен, что отражает разнородность условий обитания. Самый многочисленный вид — овсянка-ремез. Ее численность наибольшая среди птиц не только в заповеднике, но и почти повсеместно на Камчатке: от юго-восточных районов полуострова до последних рощ из каменной березы на р. Вывенке на юге Корякского нагорья. В экологическом отношении овсянка-ремез очень пластична. Она гнездится в самых разнообразных местах: на деревьях (в разветвлении сучьев в нижней части кроны, в дуплах с большим входным отверстием, в расщелинах, сломах стволов), на земле у основания деревьев, кустов, пней, под лежащими на земле сучьями. Гнезда могут быть и на кустах, но не выше 0,7 м от земли. Иногда овсянка-ремез вьет гнезда на земле посреди полян, на опушке леса в траве. Потребляемые ею корма очень разнообразны, а места их сбора не ограничены ни одним из ярусов растительности.

В фоновую группу входят пеночка-таловка, тоже типичный обитатель каменноберезовых лесов Камчатки. Довольно многочислен пятнистый конек. Местами обычны пухляк, обыкновенная чечевица и соловей-красношейка, в некоторые годы — чечетка.

Характерно, что значительное участие в населении птиц занимают виды травяно-кустарникового яруса. Это связано с парковым характером древостоя, пышным травостоем, обилием полян и кустарникового подлеска. Численность большинства гнездящихся птиц невысока (табл. 9).

9. Население птиц каменноберезовых лесов

Вид	Плотность, пар/км²			% участия видов в населении		
	наименьшая	наибольшая	взвешенная средняя	наименьший	наибольший	взвешенная средняя
Овсянка-ремез	19	92,8	42,0	13,8	28,6	19,8
Пеночка-таловка	15	71,4	28,4	5,5	33,3	15,6
Пятнистый конек	3	50,0	20,2	3,6	21,3	9,4
Соловей-красношейка	0	30,3	12,8	0	17,8	6,7
Обыкновенная чечевица	0	42,8	13,0	0	12,5	6,2
Пухляк	0	30,0	12,0	0	12,5	6,0
Обыкновенная чечетка	0	45,1	12,9	0	17,1	5,4
Поползень	0	18,2	6,7	0	10,7	3,5
Юрок	0	20,0	6,8	0	12,5	3,4
Оливковый дрозд	0	17,1	5,6	0	7,5	3,1
Малая мухоловка	0	20,0	6,4	0	6,9	3,1
Китайская зеленушка	0	20,0	4,9	0	9,8	2,3
Охотский сверчок	0	36,6	3,6	0	19,6	1,9
Овсянка-дубровник	0	20	3,1	0	7,3	1,7
Снегирь	0	19,0	2,9	0	9,1	1,5
Глухая кукушка	0	17,1	2,9	0	7,5	1,4
Пятнистый сверчок	0	15,0	3,1	0	6,25	1,3
Соловей-свистун	0	9,7	2,3	0	3,6	1,2
Черная ворона	0	12,0	2,1	0	7,0	1,1
Пестрогрудая мухоловка	0	15	1,8	0	5,5	0,9
Обыкновенная кукушка	0	6,6	1,17	0	3,6	0,7
Желтая трясогузка	0	13,3	1,6	0	7,1	0,7
Дрозд Науманна	0	3,3	0,26	0	7,1	0,6
Малый пестрый дятел	0	16,0	1,1	0	14,3	0,5
Сизая овсянка	0	10	1,3	0	3,6	0,5
Сибирская мухоловка	0	10	0,8	0	3,6	0,4
Горная трясогузка	0	10	0,5	0	3,6	0,2
Камчатская трясогузка	0	10	0,5	0	3,6	0,2
Сибирский жулан	0	6,4	0,5	0	3,0	0,2
Трехпалый дятел	0	5,7	0,5	0	2,5	0,2
Чеглок	0	12	0,25	0	7	0,15
Сорока	0	5	0,3	0	1,7	0,1
Ворон	0	2,9	0,27	0	1,2	0,1
Большой пестрый дятел	0	3,2	0,3	0	1,1	0,1
Большой улит	0	1	0,08	0	0,8	0,1
Всего	84	371	202,75	100	100	100

Под пологом леса на расстоянии до 0,5 км от опушки порой гнездятся исконные обитатели лугов и болот: кряква, свиязь, чирок-свистунок, длинноносый крохаль, большой улит и фифи. По берегам ручьев и небольших речек обитают камчатская и горная трясогузки. Все они нехарактерны для лесов и встречаются очень редко.

Гнездовые стации птиц в каменноберезняках разнообразны и специфичны для видов. На опушках леса вблизи селений человека

(поселков, отдельных жилых домов, избушек, землянок, туристских приютов) гнездится черная ворона, наносящая огромный урон кладкам водно-болотных птиц. Сорока предпочитает никзорослые заросли молодых берез, в особенности на старых вырубках, на опушках леса. На осветленных участках леса, полянах и опушках гнездятся овсянка-дубровник, охотский сверчок и желтая трясогузка. Их численность в отдельных местах бывает весьма значительной, но в глубине леса они почти не встречаются.

К ручьям, текущим среди леса, тяготеют сибирский жулан, пестрогрудая мухоловка, соловей-свистун и сизая овсянка. Гнездовые участки белоплечего орлана находятся в низовьях нерестовых рек, а их гнезда — чаще на склонах речных долин. Чечетка охотнее гнездится в верхней зоне леса, где хорошо развит стланиковый кустарниковый полог. Но в годы инвазий она обычна всюду.

Фоновые виды птиц также отличаются друг от друга в выборе конкретных мест гнездования, что позволяет сожительствовать нескольким многочисленным видам.

В каменноберезняках гнездятся некоторые птицы, типичные обитатели хвойных лесов. Они составляют 17—18 % всего состава — это каменный глухарь, ястребиная сова, трехпалый дятел, снегирь, юрок и др. Характер их связей с лесами из каменной березы различен. Обычно они редки. Есть и такие виды, которые вовсе избегают там гнездиться. Кедровки в летнее время практически не бывает в поясе каменноберезовых лесов; лишь однажды видели пару птиц на р. Кроноцкой, да еще раз у верхней границы леса поблизости от зарослей кедрового стланика наблюдали птицу, носившую строительный материал для гнезда. Щур проникает под полог каменной березы вместе с кедровым стлаником. На территории заповедника он обитает почти исключительно в горах. Трехпалый дятел, хотя и устраивает гнезда в лесах из каменной березы, но его численность очень низка: за 10 лет в заповеднике найдено 3 гнезда. Каменный глухарь также редок: в 1976—1977 гг. на маршрутах протяженностью 1616 км было отмечено 18 глухарей (0,11 особи на 10 км), с 1969 по 1979 г. видели всего 7 выводков. Зимой численность глухарей составляет 0,014—0,33 особи на 10 км. Очень редки на гнездовании сибирская мухоловка, ястребиная сова, синехвостка. Вовсе не попадаются на гнездовании московка и свиристель. Такие виды, как глухая кукушка, пухляк, малая мухоловка, юрок, снегирь, обычны, а некоторые из них даже многочисленны.

В целом состав птиц, гнездящихся в каменноберезняках Камчатки, весьма однообразен. Заметные отличия обнаруживаются в численности или в стациальных связях отдельных видов. Например, дрозд Науманна гнездится в заповеднике на верхнем пределе произрастания каменноберезовых лесов (300—600 м над ур. м.), тогда как на севере полуострова его можно встретить вплоть до приморской полосы, где большие участки под пологом леса занимает кедровый стланик.

Птицы пойменных лесов. Пойменные ольхово-ивовые леса произрастают непосредственно в поясе каменноберезняков в виде нешир/ нешироких лент в долинах рек. Отдельные участки этих лесов невелики по площади и изолированы друг от друга водоразделами. Видовой состав гнездящихся в них птиц очень близок или даже идентичен таковому в каменноберезняках и является их производным, различия — в количественном соотношении видов. Доминируют овсянка-ремез и пеночка-таловка. Обычны пухляк, поползень и обыкновенная чечевица, а на опушках местами овсянка-дубровник.

Значительную долю в населении птиц (как и в каменноберезняках) имеют виды, ведущие наземно-кустарниковый образ жизни и предпочитающие подлесок. Из птиц, гнездящихся только в пойменных лесах, можно назвать тростниковую овсянку, которая селится на опушках древесно-кустарниковой растительности. В пойменных лесах более высока численность соловья-свистуна, напротив, пятнистый конек значительно более редок (подчас его не бывает вовсе), а каменный глухарь избегает речных долин. Вблизи населенных пунктов характерны на гнездовании сорока и черная ворона. Заросли приречных ивняков населяют соловей-красношейка и овсянка-дубровник.

Близостью болот, рек и ручьев объясняется гнездование под пологом ольхово-ивовых зарослей куликов: фифи, большого улита, перевозчика; гусеобразных: кряквы, свиязи, чирка-свистуна, длинноносого крохаля. Только в пойменных высокоствольных лесах гнездится луток, здесь же преимущественно обитает гоголь, оба вида устраивают гнезда в дуплах старых деревьев.

По территории заповедника, на Кроноцком п-ове проходит южная граница распространения бурой пеночки. Она — характерный обитатель ивняковых и ольховых кустарников.

Птицы хвойных лесов. Население птиц рощи пихты камчатской при ее очень небольшой площади весьма разнообразно, но малочисленно, в нем хорошо выражен типично «хвойный элемент». Здесь ежегодно гнездятся несколько пар московок. В каменноберезняках, окружающих рощу, они не живут. За 10 лет наблюдений московки дважды попадались в период кочевок в верхней зоне леса и в поясе ольхового стланика. В отдельные годы в роще единичными парами гнездятся кедровка, сибирская мухоловка, снегирь, дубонос и перепелятник. Ежегодно живут здесь одной или несколькими парами соловей-красношейка, пеночка-таловка и овсянка-ремез. Они обычно держатся на опушке рощи, у полян, проникая в глубь пихтарника там, где в составе древостоя есть каменная береза. Регулярно гнездятся сорока (в отдельные годы до 4 пар) и черная ворона.

В лиственничнике в бассейне Кроноцкого озера обитают главным образом птицы, обычные в каменноберезняках. Гнездятся московка, дубонос и кедровка. Чаще, чем где-либо, встречаются ястребиная сова, большой пестрый дятел, сибирский жулан. Относительно высока численность каменного глухаря.

Библиотека
объедин... комитета
проф... треста
„Начкамарудстрой“

Таким образом, население птиц хвойных лесов заповедника представляет собой обедненный вариант населения птиц хвойных и смешанных лесов бассейна р. Камчатки. Здесь вовсе не гнездятся или гнездятся редко и нерегулярно трехпалый дятел, синехвостка, свиристель, предпочитающие темнохвойные еловые леса. Лишь один раз зарегистрирован залет к роще пихты камчатской небольшой стайки чижей.

Птицы стланиковых кустарников. Кусты ольхового и кедрового стлаников, произрастающие под пологом высокоствольных лесов, образуют там подлесок, так что гнездящиеся в них птицы входят в состав орнитологического населения самих лесов.

Плотными зарослями стланиковые кустарники образуют в предгорьях самостоятельный вертикальный пояс растительности. На Камчатке их орнитологическое население представляет собой значительно обедненный (главным образом, обитателями высокоствольного древесного яруса) комплекс птиц каменноберезняков. В субальпийский пояс проникают виды, экологически связанные с подлеском и лесной подстилкой. Виды-эдификаторы таких зарослей — овсянка-ремез или пеночка-таловка. Многочисленны обыкновенная чечетка, соловей-красношейка и пеночка-таловка. Численность чечетки сильно колеблется по годам, и бывают сезоны, когда она встречается в небольшом количестве. В истоках и по долинам небольших ручьев обычна горная трясогузка. В нижней части стланикового пояса местами многочислен охотский сверчок.

В верхней части пояса стланики редеют. Среди них все большую площадь занимают тундры. Субальпийский ландшафт чрезвычайно характерен для Камчатки и занимает значительную площадь. Состав птиц, гнездящихся в кустарниках, здесь тот же, что и в плотных зарослях стлаников, но их численность — ниже. До последних кустиков субальпики (1200—1300 м над ур. м.) обычно поднимаются лишь фоновые виды. Охотский сверчок, чечевица, пятнистый конек, сизая овсянка населяют нижнюю часть субальпики, предпочитая наиболее увлажненные места и истоки ручьев, где развивается богатая травянистая растительность. Преобладают в субальпийских ландшафтах обитатели открытых тундровых пространств (табл. 10).

Птиц, которые гнездились бы только в стланиковом поясе, в заповеднике нет, но предпочитают в них селиться тундряная чечетка, проникающая в заповедник главным образом в годы инвазий, дрозд Науманна, щур и кедровка. Варакушка гнездится преимущественно в субальпике и в ивняках в устьях рек приморской полосы (для нее характерно диапоясное размещение).

Различия в населении птиц ольховых и кедровых стлаников носит прежде всего количественный характер. Однако щур и кедровка в горной части Камчатки и Корякского нагорья теснейшим образом связаны с зарослями кедрового стланика, так что область их распространения в целом совпадает с его ареалом. Население птиц стланиковых кустарников на территории заповедника типично для большей части Камчатского п-ова.

10. Население птиц субальпийских ландшафтов

Вид	Плотность, пар/км^2			% участия в населении		
	минимальная	максимальная	взвешенная средняя	минимальный	максимальный	взвешенный средний
Горный конек	5,5	25,4	15,2	3,8	35,9	24,6
Желтая трясогузка	6,75	55,5	12,1	10,2	38,5	16
Овсянка-ремез	5,4	11,1	7,6	6,7	19	12,4
Соловей-красношейка	0	14,5	7,6	0	20,5	12,4
Пеночка-таловка	1,4	27,8	4,9	2,4	19,2	6,1
Лапландский подорожник	0	11,1	4,5	0	15,4	6,1
Монгольский зуек	0	4,3	2,2	0	7,3	4
Обыкновенная чечетка	0	16,7	3,1	0	11,6	3,9
Горная трясогузка	0	3,75	1,3	0	7,1	2,5
Дрозд Науманна	0	2,8	1,3	0	4,9	2,4
Пятнистый конек	0	11,1	1,3	0	7,7	1,5
Белопоясничный стриж	0	2,8	0,9	0	4,9	1,5
Горный вьюрок	0	1,8	0,9	0	2,6	1,4
Белая куропатка	0	1,25	0,4	0	2,4	0,9
Охотский сверчок	0	1,25	0,4	0	2,4	0,9
Варакушка	0	1,4	0,4	0	2,4	0,3
Краснозобый конек	0	5,5	0,4	0	3,8	0,3
Всего	52,5	144,3	66,2	100	100	100

Птицы горных тундр. Самые многочисленные птицы высокогорных тундр — горный конек и желтая трясогузка. Оба вида доминируют почти повсеместно. Но, если желтая трясогузка эвритопна и населяет подходящие местообитания на открытых пространствах в приморской полосе, то горный конек гнездится только в горах не ниже 700—800 м над ур. м. В фоновую группу видов входит и лапландский подорожник, распространенный почти повсеместно. Он предпочитает кочкарниковые участки тундр, заросшие кустарничками и травянистой растительностью.

Значительно реже гнездятся такие характерные обитатели горных тундр, как монгольский зуек (на высоте 600—1300 м над ур. м.), тундряная куропатка (700—2000 м), пуночка, предпочитающая скальные обнажения и каменистые россыпи поблизости от снежников, альпийских лужаек (800—2500 м), горный вьюрок, места обитания которого приурочены к скалистому высокогорью от 400 до 2000 м над ур. м.

Гольцы горных вершин населяют в основном белопоясничные стрижи, их колонии встречаются до 2500 м над ур. м., и вороны (до 1700 м). Оба вида гнездятся не только в горах, но и на скалистом морском побережье и на скальных обнажениях склонов речных долин. Кроме того, на Камчатке обитателем горных тундр становится белая куропатка. Она проникает в нижнюю часть альпийских тундр (500—1100 м над ур. м.), например в кальдере Узона их до 12 пар/км^2. Изредка отдельными парами в горных тундрах до 600—800 м над ур. м. гнездятся полевые жаворонки и краснозобые коньки, но их основные места обитания находятся в приморской полосе.

Характерно, что некоторым видам птиц свойственно диапоясное размещение. С одной стороны, они гнездятся в горных тундрах, в субальпийской зоне, с другой — в открытых ландшафтах приморской полосы, а в каменноберезняках, разделяющих эти два высотных пояса, подходящих для них мест обитания нет. К таким видам относятся лапландский подорожник и белая куропатка.

Таким образом, альпийский орнитологический комплекс заповедника сравнительно беден, но хорошо выражен и включает специфические горные формы. Бедность состава объясняется, возможно, тем, что на Камчатке альпийский пояс вообще занимает небольшие площади из-за узких гребней горных отрогов и конической формы вулканов.

Внепоясная петрофильная авиафауна представлена белопоясничным стрижом, вороном, мохноногим канюком и сапсаном. Видимо, сюда можно отнести и беркута, но на Камчатке еще не найдено ни одного его гнезда в горах, хотя летом птицу встречали.

Птицы берегов рек и ручьев. Орнитологический комплекс горных рек и ручьев своеобразен. На Камчатке его представляют каменушка, сибирский пепельный улит, горная трясогузка, а также перевозчик, длинноносый и большой крохали, камчатская трясогузка. Каменушка и сибирский пепельный улит — наиболее специфические обитатели верховий горных рек и ручьев, питающиеся реофильным бентосом. Местообитания остальных видов разнообразнее.

Каменушка обычна на гнездовании, а единственное гнездо сибирского пепельного улита было найдено на Узоне в 1971 г.

Характерный обитатель песчаных речных обрывов — береговая ласточка. Колонии этих птиц численностью до 20 пар сосредоточены в основном в низовьях рек, где ширина русла больше и течение медленнее. Есть колонии и на Узоне, на высоте 650 м над ур. м.

Птицы селений и отдельных искусственных сооружений. Хозяйственная деятельность человека сосредоточена в поселках и непосредственно возле них. Поскольку поселки небольшие, расположены на большом удалении друг от друга и связаны преимущественно воздушным и морским транспортом, воздействие человека на естественный ландшафт носит локальный характер. Единственный вид птиц, теснейшим образом связанный с человеческими постройками,— камчатская трясогузка. Она устраивает гнезда в жилых домах, хозяйственных строениях, разрушенных сооружениях. Значительно реже здесь гнездится горная трясогузка. В с. Жупаново в 1972—1973 гг. зарегистрировано гнездование сибирской горихвостки, но в последнее время нигде на Камчатке гнездований не найдено. Был случай гнездования в старом доме дрозда Науманна. На кустах и деревьях прямо возле жилых домов устраивают гнезда черная ворона и сорока. На участках с естественной луговой растительностью обитают полевой жаворонок, желтая трясогузка, а также соловей-красношейка, овсянка-дубровник, охотский сверчок, пеночка-таловка и др.

Авифауна селений бедна и представлена видами, обычными на гнездовании в естественных ландшафтах Камчатки.

Рассмотрены все ландшафтные орнитологические комплексы, представленные на территории заповедника. Каждый из них своеобразен по составу гнездящихся птиц, численности, характеру их размещения и происхождению. Важно отметить, что почти все они типичны для Камчатского п-ова.

Среди гнездящихся птиц преобладают виды-эврибионты, заселяющие широкий спектр местообитаний, подчас более широкий, чем в других участках ареала; разнообразны у камчатских птиц и стации. Этому способствует высокая экологическая валентность видов (в особенности доминантов) и незаполненность либо наличие свободных экологических ниш. Возникает ситуация, характерная обычно для островных экосистем: несоответствие обедненной авифауны разнообразию природных условий. В результате многие виды имеют возможность заселять не только свои исконные, но и иные места обитания, где невелика межвидовая конкуренция. Это способствует рассеиванию популяций, их относительно невысокой плотности.

Зимовки птиц. В о д н ы е   и   о к о л о в о д н ы е   п т и ц ы. На юго-востоке Камчатки зимует 18 видов гусеобразных птиц (табл. 11), среди которых лебедь-кликун, большой крохаль, кряква и обыкновенный гоголь многочисленны на внутренних водоемах, а морянка и горбоносый турпан — в море. Иногда зимой появляется гусь-белошей и зарегистрирован залет гуся-сухоноса. Выделено 6 основных мест зимовки гусеобразных птиц: бассейн Семячикского лимана, р. Тихая, кальдера вулкана Узон, реки Кроноцкая и Унана в бассейне Кроноцкого озера, а также р. Жупанова к югу от границ заповедника. В этих местах утки и лебеди-кликуны зимуют ежегодно, держатся всю зиму и большими скоплениями.

Со времени учетов, проведенных в 1960—1961 гг., численность ряда гусеобразных существенно изменилась. Вдвое сократилось число зимующих лебедей-кликунов и кряквы, хотя основные районы их зимовки остались прежними. Возросла численность больших крохалей. Морская чернеть не зимует на пресных (и тем более термальных) водоемах, как это было раньше, а встречается в основном в море.

Водоемы, на которых зимуют водоплавающие птицы, различаются температурой воды, скоростью течения, шириной русла, глубиной, характером берегов. В зимние месяцы расход воды в реках минимальный, скорость течения относительно невелика, так что большинство рек в низовьях замерзает. Свободные ото льда участки остаются в низовьях рек Нового и Старого Семячика, Шумной, Тихой, Кроноцкой, в некоторые годы — Мутной и Комарова.

Температура воды в этих реках 0,8—2,5 °C, скорость течения 0,45—1,1 м/с. Высота снежной стенки 0,4—2 м. К марту местами освобождается кромка берега с жухлой травой.

11. Изменения численности зимующих гусеобразных птиц

Вид	На море	На внутренних водоемах	
		всего	в бассейне Семячикского лимана
Лебедь-кликун	—	60—260	30—151
Кряква	—	160—314	105—196
Чирок-свистунок	—	8—40	8—40
Свиязь	—	0—4	0—4
Шилохвость	—	0—35	0—35
Морская чернеть	0—400	0—15	0—15
Каменушка	30—800	0—52	0—30
Морянка	300—10 000	0—640	0—600
Гоголь обыкновенный	Редко	49—227	46—220
— малый	—	0—7	0—7
Гага тихоокеанская	0—500	—	Залетает
— гребенушка	20—800	—	Залетает
— сибирская	20—700	—	—
Американская синьга	0—700	—	—
Горбоносый турпан	50—2 000	—	Залетает
Луток	—	0—14	0—14
Крохаль длинноносый	—	0—30	0—30
— большой	—	150—292	130—250
Всего	450—16 000	902—1713	727—1242

В среднем и верхнем течении многие реки не замерзают, но многие водоплавающие птицы здесь не зимуют из-за быстрого течения, порогов и высокой снежной стенки, которая обрывается прямо в воду. Наиболее приспособлены к зимовке на таких холодных реках гоголь, большой крохаль и лебедь-кликун.

Важное значение для зимовки гусеобразных приобретают водоемы, имеющие подток термальных вод. На крупных реках при впадении теплых источников образуются полыньи. Такие водоемы, как ручей Теплый (бассейн Семячикского лимана), термальные озера в кальдере Узона, не замерзают всю зиму. Температура Теплого ручья в устье в марте 5,7, а в 2 км выше — 12 °С.

В суровые зимы пригодными для зимовки уток и лебедей остаются только водоемы с подтоком теплых вод. Зарегистрировано кратковременное пребывание чирка-свистуна и кряквы на источниках с температурой воды 30 и даже 50 °С. Важное значение для зимующих водоплавающих птиц имеет бассейн Семячикского лимана, в северной части лимана при впадении в него ручья Теплого, почти ежегодно остаются незамерзающие мелководные участки. Значительная часть зимующих крякв, видимо, здесь же остается гнездиться.

Значительны изменения численности гусеобразных по годам. У лебедя-кликуна, большого крохаля и гоголя за 9 лет они — 2—5-кратные. В наибольшем числе гусеобразные зимовали в 1977/78 г., а в наименьшем — 1971/72 и 1972/73 гг. Изменения

численности отдельных видов совпадают не всегда: в годы, когда меньше зимует одних птиц, нередко больше оказывается других. Такие колебания численности в целом отражают прежде всего погодные особенности зимы: чем они более суровы, тем меньше остается мест, пригодных для зимовки, тем меньше и зимующих птиц. Кроме того, оказалось, что численность гусеобразных в каждом конкретном районе непостоянна и в течение одного сезона. В марте 1977 г., например, в Семячикском лимане численность кряквы, гоголя и большого крохаля колебалась от 33,7 до 48 %, а лебедя-кликуна еще значительнее. Такие изменения численности отражают не только изменение погодных условий (а соответственно и ледовой обстановки в конкретном районе), но и характерные ряду видов местные кочевки, которые происходят даже в дневные часы. Они более заметны у лебедя-кликуна и большого крохаля. Потому стаи этих птиц можно встретить на любом участке русла рек. Видимо, в небольшом количестве кочуют и другие утки (кряква, гоголь), но в основном ночью. Нигде в бассейне Семячикского лимана их численность даже в течение одной-двух недель не остается постоянной. Область зимних кочевок лебедей самая широкая и охватывает все водоемы на территории заповедника и р. Жупанова. Видимо, на всей этой территории зимуют птицы одной популяции.

Численность гусеобразных, зимующих в море, зависит от ледовой обстановки в Кроноцком и Камчатском заливах. Максимальная концентрация уток вдоль берегов заповедника в полосе шириной 2—2,5 км достигает 6, а порой 16 тыс. особей, обычно она значительно меньше. В дни, когда заливы плотно закрыты шугой и лед своеобразной пробкой забивает приустьевую часть Семячикского лимана, на полыньях остаются небольшие стайки водоплавающих птиц, а большая их часть откочевывает в открытые воды. Общая численность гусеобразных в такие дни составляет вдоль берегов несколько сотен особей, причем большинство держится в бухте Ольги, преобладает морянка. Горбоносый турпан, гаги тихоокеанская и гребенушка залетают в такие дни на пресные воды.

Из зимующих морских колониальных птиц преобладают тихоокеанская чайка и берингийский баклан. Они зимуют только в море. Даже в дни, когда заливы покрываются льдами, чайки и бакланы лишь единично встречаются в устьях крупных рек и в Семячикском лимане. Бакланы держатся поодиночке, парами или стайками по 4—8 птиц, а чайки там, где больше корма, собираются иногда стаями по 80—200 (и даже по нескольку тысяч) особей. Птицы постоянно кочуют в море, пересчитать их трудно, но в целом их численность невелика.

Есть среди зимующих птиц куличок — это горный дупель. Он проводит зиму в долинах рек, ручьев и по берегам озер, где сохраняются крошечные участки лугов и болот, свободные от снега. Чаще всего это берега термальных водоемов. Держатся дупели поодиночке, редко по два или три вблизи друг от друга. Образ его жизни на Камчатке не изучен, в других регионах он живет оседло,

гнездится в горах по берегам рек. В заповеднике горные дупели появляются в начале ноября, а в конце марта или в апреле исчезают.

Птицы лесов и гор. Зимой население птиц лесов однотипно по всей территории заповедника. Всюду преобладают комплексные стаи пухляков и поползней. С ними часто встречаются дятлы, причем зимой нередки трехпалый и большой пестрый дятел (табл. 12).

12. Численность птиц в каменноберезовых лесах зимой

Вид	Динамическая плотность, в особях на 1 км²			Участие видов в населеннн, %		
	минимальная	максимальная	взвешенная средняя	минимальное	максимальное	взвешенное среднее
Пухляк	12,41	169,2	39,4	22,3	75,6	61,3
Поползень	4	15,5	8,2	3,2	22,22	17,0
Чечетки обыкновенная и тундряная	0	176,2	26,3	0	65,4	10,6
Длиннохвостая синица	0	69,9	6	0	19	2,3
Дятел малый пестрый	0,2	2,81	1	0,6	4,12	2,1
— большой пестрый	0	2,2	0,3	0	1,6	0,35
— трехпалый	0	1,5	0,6	0	3,4	1,5
Белоплечий орлан	0	2	0,6	0	4,6	1,6
Снегирь	0	8,8	1,25	0	9,7	0,8
Черная ворона	0	3,5	0,4	0	1,7	0,4
Ворон	0	1,84	0,3	0	3,09	0,3
Ястреб-тетеревятник	0	0,51	0,05	0	2,78	0,3
Кедровка	0	1,4	0,2	0	3,2	0,1
Сорока	0	0,7	0,1	0	1,03	0,1
Свиристель	0	0,7	0,05	0	0,2	0,015
Щур	0	0,7	0,05	0	0,2	0,015
Всего	18,6	367,8	136,3	100	100	100

Реже к ним присоединяются длиннохвостые синицы (чечетки и снегири). В таких стаях каждый вид или группа видов занимают определенную экологическую нишу. Чечетки и снегири поедают семена березы и ольхи в кронах деревьев. Очень редко чечетки кормятся на ветвях и стволах. Все дятлы и поползень питаются насекомыми (имаго и личинками), которых достают из-под коры на стволах и на толстых сучьях. Иногда поползни спускаются на кусты, к пням, в валежник, совсем редко это делают малые пестрые дятлы. Пухляки и длиннохвостые синицы питаются насекомыми, их яйцами и личинками, зимующими главным образом в неровностях коры на тонких ветвях в кроне, толстых сучьях, реже на стволах. Они часто спускаются к основаниям деревьев, на землю, в валежник, кусты и т. д. Комплексные стаи, как правило, компактны, птицы двигаются, как бы догоняя друг друга. Пройдет такая стая и тихо станет в лесу. Пока не появится новая. Подсчитано, что больше всего мелких птиц на одном и том же участке леса за 1 ч бывает утром, меньше всего днем. Черная ворона и сорока зимой еще теснее, чем летом, связаны с поселками.

Сорока иногда встречается в лесу вдали от селений. Ястреб-тетеревятник и белоплечий орлан предпочитают приморскую полосу лесов, чаще держатся недалеко от водоемов, по долинам рек.

Численность птиц не только в разных районах, но и в одном месте в течение дня значительно колеблется, что отражает динамичность в их поведении. У кедровки, чечеток и длиннохвостой синицы особенно велики колебания численности по годам. В пойменных ольхово-ивовых лесах уровень численности многих лесных птиц ниже, чем в каменноберезняках, только белые куропатки собираются зимой главным образом в поймах рек (табл. 13). Каменный глухарь, как и летом, избегает речных долин. В лиственничниках в бассейне оз. Кроноцкого зимуют московки, свиристели, кедровки. Здесь чаще, чем в каменноберезняках, встречаются ястребиные совы.

13. Численность куриных птиц в основных местообитаниях зимой

Вид	Каменноберезняк		Пойменный ольхово-ивовый лес	
	Особей			
	на 10 км	на 1 км^2	на 10 км	на 1 км^2
Каменный глухарь	0,014—0,33	0,028—0,66	—	—
Белая куропатка	0,32—15,2	0,53—25,3	1,6—19,2	3,2—38,4
Тундряная куропатка	0—0,41	0—1,3	—	—

Продолжение

Вид	Ольховые стланиковые кустарники		Лиственничник с кедровым стлаником	
	Особей			
	на 10 км	на 1 км^2	на 10 км	на 1 км^2
Каменный глухарь	—	—	0—0,4	0—0,8
Белая куропатка	0,43—5,0	0,86—10,0	0—0,6	0—1,2
Тундряная куропатка	0,4—1,2	1,0—3,0	—	—

Население птиц стланиковых кустарников и субальпики зимой крайне бедно. Здесь постоянно обитают белая и тундряная куропатки, чечетки. Временами залетают стайки пухляков (иногда с поползнями), снегири. В нижней части стланикового пояса бывают малые пестрые дятлы и некоторые другие обитатели лесов. В зарослях стланика держатся кедровки. Субальпику и высокие горы посещают зимой ястреб-тетеревятник и ворон.

Пролет птиц. Камчатский полуостров, вытянувшийся почти в меридиональном направлении примерно на 1200 км,— удобный путь для пролета птиц из Северо-Восточной Азии на южные зимовки и обратно. Заповедник расположен на одном из магистральных путей миграции птиц — на Тихоокеанском побережье.

Характер и интенсивность миграций птиц в разных районах Камчатки неодинаковы. Есть птицы (гуменники, большой и исланд-

116941

ский песочники и др.), летящие в основном западным побережьем. Канадский журавль и тундровый лебедь встречаются на пролете преимущественно в континентальных районах области. Тихоокеанская чайка, видимо, пролетает восточным побережьем.

Многие транзитные стаи птиц летят общим направлением, ориентированным основными формами мегарельефа и меридиональным очертанием полуострова. Они, как правило, летят на значительных высотах (максимальная 3500 м), придерживаясь приморской полосы, но не повторяют изгибов береговой линии. Достаточно мощный поток пролетных птиц наблюдается и на малых высотах вдоль морского побережья. Кроме того, в каждом конкретном районе есть свои местные, наиболее удобные пролетные пути (главным образом, наземных птиц): долины рек, обширные плато в горах и т. д.

Более 30 видов птиц бывают на территории заповедника только в дни миграций, в основном осенью. На сопредельной с заповедником территории вблизи Семячикского лимана неоднократно добывались окольцованные утки: шилохвость, связь, касатка. Они свидетельствуют о том, что вдоль заповедника пролетают утки, зимующие в Японии.

Весенний пролет птиц открывают лебеди-кликуны. На первом этапе пролета на территории заповедника стоит зимняя погода с постоянными снегопадами, с северо-восточным ветром, низкими температурами, полным отсутствием или первым появлением проталин в приморской полосе. Русла рек в это время свободны ото льда и снега, но большинство озер еще не вскрылось. Семячикский лиман в основном подо льдом, постепенно открывается узкая протока, соединяющая устья ручьев Теплый, Бормотина и устье р. Нового Семячика. В море нередка шуга. Порой льды покрывают Кроноцкий залив до берегов. Этот этап пролета длится с конца второй декады марта до начала второй декады апреля. Вместе с лебедями пролетают в основном морские утки: гаги тихоокеанская и гребенушка, морянка, горбоносый турпан, собирающиеся на дневках в прибрежной акватории. Начинается пролет кряквы, гоголя, большого крохаля, появляются и первые свиязи и шилохвости, но их пролет еще не заметен. Все речные утки собираются только в северной мелководной части Семячикского лимана. В это время начинается пролет берингийского баклана, крупных чаек — тихоокеанской и серебристой, а также пуночки и чечеток. Около середины апреля обычно пролетают самые ранние из перелетных воробьиных — лапландский подорожник, камчатская трясогузка и полевой жаворонок.

Второй этап начинается с третьей декады апреля и продолжается до конца второй декады мая. В это время преобладающее направление ветров меняется на южное, происходит устойчивый переход температур через 0 °С, разрушается снежный покров и появляются большие проталины в приморской полосе и по берегам рек и ручьев. Семячикский лиман постепенно и более чем наполовину освобождается ото льда, в его заливах появляются грязевые

отмели. Начинают освобождаться ото льда многие озера в приморской полосе (за исключением озер в бассейне Большой Чажмы). В это время происходит массовый пролет морских уток: горбоносого турпана, каменушки, кряквы и гоголя. К концу этого этапа практически заканчивается пролет лебедя-кликуна, гаг, синьги. Начинается пролет и достигает своего максимума у свиязи, чирка-свистунка, шилохвости, широконоски, касатки, длинноносого крохаля, лутка, нырков, гусей. Основная часть уток концентрируется в северной части Семячикского лимана, их численность достигает максимума — 8—9 тыс. особей (табл. 14). Резко увеличивается численность уток на реках, особенно гоголей, шилохвости, свиязи, чирка-свистунка.

14. Численность водоплавающих птиц в период миграций

Вид	На дневке в Семячикском лимане		Пролетает за 4 ч с рассвета	
	Весна, 1972—1977 гг.	Осень, 1975 г.	Весна, 1974—1976 гг.	Осень, 1975—1976 гг.
Берингийский баклан	Единичио	Единичио	38—52	100—805
Лебедь-кликун	185—271 (в 1981 г.—353)	305 (В 1981 г.—629)	2—9	0—7
Кряква	150—450	900	2—4	0—2
Чирок-свистунок	270—712	690	8—15	—
Свиязь	1000—4300	5620	47—99	0—13
Шилохвость	250—3800	4580	16—153	0—70
Морская чериеть	320—2730	1500	371—1581	7—20
Каменушка	Только в устье	Только в устье	15—116	16—131
Моряика	— » —	— » —	279—702	424—532
Гоголь обыкновеиный	165—379	1080	34—189	14—26
Гага-гребеиушка	Едииичио	—	8—217	До 4
— сибирская	— » —	—	16—257	27—108
Америкаиская сииьга	—	—	18—70	6—219
Горбоиосый турпан	—	Единичио	787—1068	232—249
Длиииоиосый крохаль	50—170	350	37—80	10—58
Чайка озериая	200—1000	200—1000	58—1862	69—663
— тихоокеаиская	50—400	20—100	112—256	390—1978
— сизая	200—500	50—150	33—570	50—252
Речиая крачка	100—400	100—400	85—440	101—473
Всего, включая и другие виды	2282—9600	12 040 (в 1984 г. до 19 000)	2706—4273	1329—2086

На это время приходится массовый пролет берингийского баклана, тихоокеанской чайки, но у обоих видов он не интенсивен. Появляются озерная и сизая чайки, их пролет быстро набирает силу и достигает максимума. В первых двух декадах мая пролетает большинство куликов. Они держатся на морских пляжах, на от-

БИБЛИОТЕКА

мелях по берегам Семячикского лимана, по рекам и ручьям, на освободившихся от снега участках болот. У фифи сразу начинается активный брачный период: они очень крикливы, охотно садятся на ветви деревьев и кустарников. В первой половине мая прилетает серощекая поганка, в середине месяца — речная крачка.

Наконец появляются и первые лесные птицы: китайская зеленушка, юрок, овсянки ремез и сизая. Они держатся главным образом в приопушечной полосе леса, на склонах речных долин, где раньше сходит снег, по берегам термальных ручьев. Вовремя зафиксировать прилет этих птиц удается на ручье Горячий ключ.

Третий этап весеннего пролета птиц длится до конца второй декады июня. Это — период интенсивного таяния снега в приморской зоне. Температура воздуха устойчиво переходит через 5 °С. Освобождаются от снега болота. Пролет большинства видов гусеобразных заканчивается. До конца этапа в массовом количестве пролетают только морская и хохлатая чернети. В это время прилетает большинство видов воробьиных птиц, самые поздние из них — пеночка-таловка, охотский сверчок и сибирский жулан.

Характер весеннего пролета у разных видов неодинаков. У одних уток (шилохвости, малой гаги) он проходит одной волной с неравномерным увеличением числа особей к середине пролета, у других (морянки, свиязи, морской чернети) происходят небольшие спады и подъемы. Они могут быть связаны с неблагоприятными условиями, появлением мелкого льда в океане и устьях рек, с особенностями размещения или перераспределением птиц на дневке на больших территориях. На ледовый режим в море чутко реагируют морские виды уток особенно в начале миграции.

Лебедь-кликун и горбоносый турпан летят двумя волнами, с небольшим колебанием сроков, повторяющимся в разные годы. В дни между волнами пролет не прекращается, но снижается его интенсивность и соответственно концентрация птиц на дневке.

Основное русло дневного пролета водных и околоводных птиц — прибрежная зона моря, и лишь во второй половине мая и июне небольшое число стай летит (в сумерках) вдоль узкой кромки береговой суши. В основном на водоемы приморской полосы утки прилетали непосредственно с мест дневной концентрации — с Семячикского лимана и моря. Во внутренние районы (среднюю часть лесного пояса и горы) водные птицы днем не залетали.

О путях ночного пролета водных птиц можно судить по местам их концентрации на дневке — они собираются на водоемах приморской полосы и в прибрежных водах моря. На озерах и реках вдали от побережья в кальдере Узона и на оз. Кроноцком численность водных и околоводных птиц весной ниже (ночью эти птицы пролетают главным образом вдоль морского побережья). Отсутствие мощных пролетных путей околоводных птиц вдали от моря объясняется своеобразием природных условий: широтным направлением рек (от горных хребтов к морю), преобладанием

высокогорных ландшафтов, поздними сроками таяния снега в горах, в связи с чем отсутствуют удобные места для дневки.

Некоторые стаи лебедей и гусей, достигая бухты Ольги, продолжают далее путь не вдоль морского побережья, а пересекают Кроноцкий п-ов по прямой к верховью Большой Чажмы. В основном только ночью пролетают кряква, чирок-свистунок, широконоска, касатка, свиязь, шилохвость и гоголь (днем они летят в дни массовой миграции). Значителен ночной пролет у нырков, и меньше он у крохалей. Гуси и лебеди-кликуны летят почти исключительно ночью. Морские утки, бакланы, чайковые пролетают днем, причем из уток преобладают по численности морянка и горбоносый турпан, а из чайковых — тихоокеанская, сизая и озерная чайки и речная крачка. Кулики пролетают и днем, и ночью, но дневной пролет слабый. Бекасы охотно летят в сумерках. В светлое время суток наиболее высока интенсивность пролета в ранние утренние часы. К 8—9 ч местного времени (через 4—5 ч с рассвета) пролет заметно ослабевает и днем едва заметен у морских уток, длинноносого крохаля, морской чернети. У чайковых интенсивность массового пролета высока в течение всего светлого времени.

Вдоль морского берега пролетают хищные птицы, некоторые воробьиные, в особенности пуночка, сибирский вьюрок, трясогузка и др. Большинство лесных пролетных птиц держатся в приморских каменноберезняках и долинах рек.

В разные годы значительно меняется численность чайковых и многих гусеобразных (особенно у свиязи, шилохвости, морской чернети) на дневке в Семячикском лимане. Правильного чередования сезонов с низкой и высокой численностью уток и других видов незаметно. Возможно, это зависит, в частности, от ледового режима: в некоторые дни и сезоны большинство птиц пролетает над морем, так что их незаметно.

Осенний пролет птиц в заповеднике продолжительный и более массовый, чем весенний. Первые кочующие и пролетные кулики: сибирские пепельные улиты и средние кроншнепы появляются в первой половине июля. В конце июля пролет пепельных улитов идет активно днем и ночью. В это время появляются дальневосточный кроншнеп и первые стайки камнешарок. С каждым днем увеличивается число пролетающих видов. Август и сентябрь — время массового пролета большинства куликов, крачек, воробьиных птиц.

Дневной пролет куликов (прежде всего среднего и дальневосточного кроншнепов) осенью более интенсивный, чем весной, но сильно колеблется по годам. Для Камчатки характерна концентрация кроншнепов на ягодниках. Охота на куликов-ягодников, как называют средних кроншнепов, популярна среди камчатских охотников. В некоторых районах полуострова — это промысловый вид. До недавнего времени охотились и на дальневосточных кроншнепов, поскольку они доверчивы, а добыча их была предпочтительнее, численность вида оказалась подорвана. В 1976 г. отстрел дальневосточных кроншнепов был запрещен «Правилами производ-

ства охоты на территории Камчатской обл.». Но трудности с контролем за соблюдением этих правил снижают их эффективность.

Заметно сократилась численность пролетных дальневосточных кроншнепов и в заповеднике. Интенсивный дневной пролет этих птиц был зарегистрирован в 1975 г. Тогда в некоторые дни вдоль побережья пролетало по 30—80 особей за день. В 1980—1982 гг. появилась тенденция к увеличению численности этого вида на осенней миграции: стали попадаться крупные стаи, увеличилась их концентрация на ягодниках, возросло число стай, пролетающих за день.

Ночной пролет куликов очень активен, особенно у бурокрылой ржанки, сибирского пепельного улита и среднего кроншнепа. Кочевки лесных воробьиных птиц начинаются в последней декаде июля или в начале августа. Наиболее интенсивный пролет — во второй половине августа и сентябре. Самые многочисленные виды: пеночка-таловка, овсянка-ремез и пятнистый конек. Плотность их размещения в приморских каменноберезняках составляет сотни особей на квадратный километр.

Вблизи южных границ заповедника наблюдалась осенняя линька воробьиных птиц. Выяснилось, что большинство дальних мигрантов (пеночка-таловка, малая и пестрогрудая мухоловки, охотский сверчок, оливковый дрозд) заканчивают линьку до начала наиболее интенсивного пролета. Часть молодых соловьев-красношеек меняют гнездовое перо к концу августа, до наступления интенсивного пролета, другая часть линяет с середины первой декады сентября почти до конца второй — в разгар миграции. Некоторое совмещение линьки с активным пролетом отмечено у овсянок-ремез и сизой, совершающих не столь дальние миграции, и у чечеток, совершающих относительно недалекие кочевки.

Осенний пролет гусеобразных охватывает сентябрь (или даже конец августа), октябрь и ноябрь, а иногда и первую пятидневку декабря. Массовая миграция происходит во второй половине сентября и октябре. Этапность пролета у лебедя-кликуна (с конца сентября до конца ноября), морянки и каменушки (с середины сентября и до конца ноября) связана с растянутостью сроков миграции. Речные утки пролетают сравнительно плотно, обычно с середины и до последней декады октября. В сентябре у некоторых уток еще встречаются нелетные выводки. В этом месяце начинается пролет и быстро достигает максимума у свиязи, шилохвости, чирка-свистунка, кряквы, морской чернети. В конце месяца начинается пролет у гоголя, крохалей, лебедя-кликуна, морянки, горбоносого турпана, каменушки, синьги.

Погодные условия в сентябре благоприятны для водных птиц. Среднесуточная температура воздуха 10 °С. Все водоемы открыты, в обилии мелководья, богатая водная растительность. Гусеобразные распределяются широко, стаи уток встречаются на всех озерах, в низовьях рек, но особенно много их в Семячикском лимане, где к концу сентября собирается 9—12 тыс., иногда до 14—19 тыс. птиц.

Среднесуточная температура воздуха в октябре постепенно понижается и во второй его декаде становится ниже 5 °С. Отрицательные среднесуточные температуры окончательно устанавливаются в первой декаде ноября. Резко усиливаются ветры. В октябре постепенно падает интенсивность пролета речных уток, сокращается их численность в Семячикском лимане. К ноябрю пролет свиязи, шилохвости, чирка-свистунка, кряквы практически заканчивается. Сокращение численности речных уток в целом примерно совпадает с появлением заберегов на мелких озерах. К концу октября лед покрывает большинство озер в приморской зоне и большую часть Семячикского лимана. В начале октября в массе летит морская чернеть, наиболее часто встречается луток. Весь октябрь идет пролет гоголя, интенсивность которого к концу месяца и в начале ноября возрастает. В октябре пролетают большой и длинноносый крохали, лебедь-кликун. На октябрь и ноябрь приходится массовый пролет морских уток, и прежде всего морянки и горбоносого турпана. Именно в ноябре в основном пролетает сибирская гага, в это же время иногда наблюдается наибольшая концентрация лебедей в Семячикском лимане. К концу ноября пролет даже у позднолетящих видов гусеобразных в основном заканчивается. В начале декабря в море еще встречаются стаи морянок, единично наблюдается сибирская гага, иногда пролетают лебеди-кликуны.

Пути пролета водных и околоводных птиц осенью почти не отличаются от весенних, но численность пролетающих птиц над наземными ландшафтами несколько возрастает. Это относится к сибирскому пепельному улиту и среднему кроншнепу. Однако основной поток гусеобразных, чайковых, гагар, бакланов, чистиковых, куликов и других птиц приходится на морское побережье.

Осенний пролет речных уток, лебедей, гусей проходит почти исключительно ночью, хотя в сравнении с весной количество стай лебедей, пролетающих днем, несколько возрастает. Интенсивность ночного пролета осенью больше, чем весной у нырков, крохалей, речных крачек. Морские утки и крупные чайки летят днем, преобладают те же виды, что и весной.

На дневках многие гусеобразные собираются в Семячикском лимане. У ряда видов (кряквы, свиязи, шилохвости, гоголя, большого крохаля, лебедя-кликуна) хорошо заметна волнообразность пролета. Она лучше фиксируется по изменению численности птиц на дневке: в дни между волнами пролета численность птиц заметно снижается.

Наземные лесные и тундровые птицы летят более или менее широким фронтом. Осенние миграции многих воробьиных идут не только вдоль приморской полосы, но и в горах (бассейн оз. Кроноцкого, долина р. Гейзерной).

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ. Основная часть млекопитающих заповедника — звери лесного пояса с высокой экологической валентностью, позволяющей им обитать на границе лесных и безлесных пространств, вне строгой привязанности к высотным поясам.

Научна...

Из типичных речных обитателей в заповеднике живет только выдра. Наличие свободных экологических ниш в водно-болотных угодьях позволило внедриться ондатре и американской норке, но они не получили какого-либо преимущества перед аборигенным видом. Суровый период в жизни ондатры — зима, когда кормовые ресурсы крайне ограничены: малочисленны и спорадичны моллюски, практически отсутствуют сочные зеленые корма. Белковый дефицит ондатра может покрывать только в незначительной мере за счет молоди гольца. Норка, как и ондатра, появилась в заповеднике в 1968—1970 гг. в бассейне Семячикского лимана и держалась в основном только здесь, одиночные зверьки отмечались только в бухте Ольги и в верховьях рек Кроноцкой и Шумной. С 1982 г. норка отмечена вблизи кордона Унана, закрепилась в среднем течении Тюшовки, повысилась ее численность в пойме Старого Семячика. Норка (по наблюдениям за следовой активностью в зимний период) держится исключительно в пойме, не удаляясь от водоемов далее чем на 80—100 м.

Медленное продвижение ондатры на восток вдоль побережья объясняется сложным характером местности на участке Семячики — Шумная, а также низкой ее плотностью в бассейне Семячикского лимана — очага основного распространения. Преодолев бухтовый берег в 1981 г., ондатра проникла на равнины, начинающиеся от р. Тихой, где и закрепилась. Теперь она не имеет серьезных препятствий для расселения на обширном участке приморских тундр и далее к северу вдоль побережья, вплоть до скал Кроноцкого п-ова. С 1976 г. ондатра стала появляться в пойменных угодьях на Чажме, куда проникла с р. Сторож.

Выдра в отличие от вселенцев — крупный активный хищник, способный при отсутствии корма делать значительные кочевки из реки в реку. При этом она нередко переплывает опасные участки по морю. Это типично, например, для зверей, обитающих в реках Малая и Большая Чажма. Пересекать в низовьях водораздел этих речек (7 км), представляющий открытые, почти безлесные приморские тундры, опасно, особенно в зимний период из-за высокой активности росомах, белоплечих орланов. Часто пользуются прибрежной полосой океана выдры в бухте Ольга, избегая тем самым при миграциях между речками Татьяной, Ольгой и Кедровой людских построек.

Выдры совершают зимой кочевки преимущественно в пасмурную погоду. Они предпочитают передвигаться по свежей неглубокой пороше, выпавшей на твердый, слежавшийся настовый снег. Отмечены переходы протяженностью 10—15 км и даже более 25 км через горные перевалы на высоте 800—900 м над ур. м. Кочевки выдр — явление регулярное. Летом отмечены торные выдровые тропки через небольшие водоразделы соседних речек. Наиболее многочисленны выдры в Большой Чажме, бассейне Семячикского лимана, на р. Кроноцкой и Кроноцком озере. Экология и поведение этого чрезвычайно осторожного животного в заповеднике изучены слабо. В последние годы выдры довольно смело ведут себя

в истоке Кроноцкой, где их никто не беспокоит. Этот участок иногда одновременно заселяют до 5 зверьков. В апреле 1979 г. и марте 1982 г. здесь наблюдался гон выдр.

К речным поймам тяготеет и **полевка-экономка**, предпочитающая хорошо увлажненные места обитания. Нередко зверьки форсируют мелкие речки и ручьи. Экономки многочисленны в поймах рек, и поэтому здесь сравнительно высока численность ласки и горностая — типичных миофагов. Прочие звери тяготеют к водоемам в период нереста лососевых.

На Камчатке отсутствуют такие типичные представители увлажненных местообитаний, как водяная полевка, землеройка-кутора. В условиях избытка свободных экологических ниш в пойменные угодья постоянно вселяются виды из смежных стаций. Средняя землеройка в заповеднике собирает насекомых на поверхности водоемов, поэтому ее нередко находят в желудках микижи и кунджи, реже гольца. Подобные приемы сбора пищи у землероек в Сибири характерны только для специализированного вида — куторы. Нередко землеройки собирают беспозвоночных (гаммарид) на морских пляжах. В бескормные годы из прилежащего леса в поисках пищи сублитораль в массе посещали горностаи. Подобный образ жизни свойствен лесным видам в силу слабой конкуренции на Камчатке.

Несмотря на преимущественно горный ландшафт заповедника типичных горных обитателей, здесь всего 3 вида: **снежный баран, северная пищуха и камчатский сурок.** Отсутствует обычный обитатель гор северо-востока Сибири — высокогорная полевка, живущая только в континентальных районах на севере Камчатской обл. Камчатский сурок, как правило, не селится ниже 800—900 м над ур. м., но на побережье Кроноцкого п-ова его колонии располагаются на обрывах морских террас высотой не более 60—80 м. Специфичны здесь и стации снежного барана. Если в вулканическом районе на хр. Восточном и в горном узле центральной части Кроноцкого п-ова бараны обитают обычно на высоте 1100—1500 м и выше, то бараны из приморской популяции заселяют склоны прибрежных террас и смежных с ними скалистых останцев на высоте 50—250 м над ур. м., спускаясь при пастьбе к самой кромке океана и даже совершая вдоль сублотерали переходы протяженностью до 3—4 км.

Северную пищуху в вулканическом районе можно встретить в скалистых россыпях крутых, слабозакрепленных склонов, на водораздельных перевалах, среди разрушенных лавовых потоков (на высотах не ниже 700—800 м над ур. м.). В центральных районах на берегах Кроноцкого озера она селится на задернованных россыпях по склонам оврагов, озерных терасс в зоне редкостойного лиственничника (на высотах 380—390 м над ур. м.).

Таким образом, в условиях Камчатки эти типично горные виды освоили ряд местообитаний, несвойственных им в горных районах северо-востока Сибири. При этом новые стации во многом сходны с первичными: открытые пространства, отсутствие грунтовых вод,

ксерофильная растительность, наличие убежищ-пустот среди россыпей для сурка и пищухи и скальных отстоев для снежного барана.

Для вулканических плато, занятых тундровой растительностью, типичен **арктический суслик.** Местами он встречается и в верхнем поясе стлаников. Стации расположены на высоте 600—1500 м над ур. м. На верхнем пределе распространения суслики нередко соседствуют с колониями сурков и пищух. Суслики не обнаружены в отличие от сурка в горах Кроноцкого п-ова, хотя условия среды там для них благоприятны; это, несомненно, связано с историей расселения вида и с историей формирования рельефа.

Единственное в заповеднике равнинное поселение сусликов находится на левом берегу р. Кроноцкой, между лесом и заболоченной тундрой на возвышенном, относительно дренированном участке голубичнико-шикшовниковой тундры. Вероятно, эта колония образовалась когда-то за счет мигрантов с господствующего над местностью вулкана Кроноцкая Сопка, в среднем поясе которого эти зверьки обычны.

В заповеднике был встречен **копытный лемминг,** что позволяет предварительно отнести этого редкого зверька к обитателям среднегорного ландшафта, но потребуются дополнительные наблюдения, поскольку стации этого вида на полуострове не выяснены.

В заповеднике обитает 29 видов аборигенных наземных млекопитающих. Из них сурка, снежного барана, пищуху, суслика, копытного лемминга, выдру в целом можно охарактеризовать, как виды специализированные, с достаточно четкой ландшафтной приуроченностью. Остальные 23 вида (ядро местной фауны) относятся к обитателям преимущественно лесного пояса. В этой группе чисто лесными видами можно назвать только лесного лемминга, белку и соболя.

Лесной лемминг. В заповеднике добыт только один зверек в бухте Ольги, на склоне берегового уступа в высокотравном ольховнике. Три зверька пойманы в последние годы вблизи заповедника в районе ручья Пихтового, в каменноберезняке высокотравном, пойменном ольховнике и в пихтовой роще. Несомненно, лесной лемминг обычен для этих местообитаний, но численность его повсеместно низка, как и в пределах всего ареала. Встречается он и в долине Камчатки.

Белка. Постоянно обитает по лиственничникам в бассейне Кроноцкого озера: рекам Северной, Перевальной, Лиственичной, Унана и Узон. На последних двух — редка. В разные годы следы белки и сами зверьки регистрировались в каменноберезовых лесах по р. Кроноцкой, в бухте Ольги, бассейне Старого Семячика, у Шестой речки. Один зверек наблюдался в стланиковой зоне в истоке Кроноцкой. Впервые в 1982 г. она была отмечена на Чажме. На Восточной Камчатке белка появилась в начале 30-х гг., для заповедника впервые отмечена в 1934 г., добыта была в каменно-березняках вблизи бухты Ольги.

Поскольку на полуострове белки обитают постоянно не только

в хвойном массиве по р. Камчатке, но в меньшей степени — и в каменноберезняках (по р. Аваче и др.), следует считать, что границы современного распространения этого грызуна в заповеднике динамичны и окончательно не установились.

Соболь. В Восточной Сибири некоторые популяции этого зверя постоянно населяют обширные курумники (крупноглыбовые каменистые россыпи), поросшие кедровым стлаником, т. е. обитают в предгольцовой зоне. В заповеднике соболь вне древесно-кустарниковых формаций появляется редко и для горных тундр и безлесных приморских пространств не типичен. В зимний период следовая активность соболя на таких участках имеет четко выраженный характер переходов, например, от одного массива каменноберезняка к другому.

Обычны эти звери в стланиковом поясе, особенно при хорошем урожае кедровых орешков. В таких местах число жировочных следов соболя может быть больше, чем в сопредельных каменноберезняках и в поймах рек.

Лиственничники по Кроноцкому озеру в целом не выделяются обилием соболя, и численность этих зверьков во многом определяется урожаем кедровых орешков и уровнем численности полевок. Летом соболь иногда забегает на горные и приморские ягодники, но кормится вблизи леса. По ленточным зарослям вдоль речек и ручьев следы соболя изредка отмечаются и в ландшафтах открытого типа. На этих интразональных участках зверька привлекают куропатки, зайцы, колонии полевок. В летний период соболь малозаметен, о его присутствии свидетельствуют только следы на речном песке, глинистой колее лесных проселков. В то же время, чаще чем в снежный период, наблюдаются эти зверьки визуально. Питание на ягодниках, активная охота за пернатыми, полевками — все это несколько меняет суточную активность преимущественно сумеречного хищника.

Северный олень. Встречается от приморских тундр до нивальной зоны. Широко расселяется по территории в летний период, когда значительная часть зверей кочует по Кроноцкому п-ову, где зимой их не бывает. Зимние стации северного оленя локальны и в разные годы несколько изменяются в зависимости от высоты, структуры и относительного распределения снежного покрова. В малоснежные зимы до 200—250 голов кочуют в междуречье Богачевки и Кроноцкой и по Столбовой тундре. Условия зимовки здесь более благоприятны, чем в горных районах: мягче климат, слабее настовая корка.

В многоснежные зимы звери были вынуждены полностью откочевывать с приморских тундр. При этом часть оленей уходит на Гамченский дол, Железнодорожный хр. и смежные с ними тундры. Другая часть оленей (из Кроноцко-Жупановского очага) выпасается вдоль границ заповедника на тундрах Синего дола, у подножия вулканов Тауншиц и Унана. Небольшие табунки в 15—30 голов заходят в кальдеру вулкана Узон, между Узоном и Тауншицем, на перевал Унана — Тауншиц, нередко опускаются и

БИБЛИОТЕКА
объединен... профсоюза треста

ниже — в междуречье Уналы и Узона. Последние годы до 80—120 голов выпасается в центральной части заповедника — на вулканических долах тундры Ровная, заходя в кальдеру вулкана Крашенинникова. Таким образом, в зимний период олени встречаются только на открытых ландшафтах приморских и горных тундр. В последних нередко их зимние стации соседствуют с зимовками снежных баранов. Весной, летом и осенью олени постоянно кочуют в поисках сочной растительности и лишайников по тундре и лесам, избегая лишь густых стлаников и крупных лесных массивов.

Численность северных оленей не превышает сейчас 700 голов (ранее их было свыше 3 тыс.). Благополучию зверей, зимующих на Синем долу, сейчас серьезно угрожает соседство оленеводов: звери оттеснены с богатых ягельников.

Бурый медведь. В Кроноцком заповеднике сосредоточена крупнейшая в мире охраняемая группировка бурого медведя. В отдельные годы их насчитывается до 580 особей. Как и все крупные хищники, часть медведей периодически кочуют через границы заповедника. Это происходит летом, во время рунного хода лососевых и поздней осенью, когда медведи переходят к берлогам. Наблюдения за отдельными особями и семейными группами позволили установить, что основная часть медведей оседла. Размеры индивидуальных участков зверей колеблются в зависимости от доступности основных кормов. Минимальны участки у самок с сеголетками, самки с лончаками и трехлетками осваивают территорию шире. Наиболее подвижны самцы.

Индивидуальность облика зверей слабо выражена, к тому же он меняется в течение сезона в процессе линьки, в зависимости от упитанности. Тем не менее для ряда районов по совокупности окраски, поведения, особенностям экстерьера, размерам отпечатков следов и т. д., а также по ярким индивидуальным особенностям (например, надорванное ухо) удалось установить, что ряд зверей ежегодно обитает в одних и тех же районах до 5 лет, а иногда и более. Существенные перемещения медведей происходят в июле в период нереста горбуши, когда звери концентрируются в поймах рек. Однако до 20 % зверей не покидают горных районов и их белковый рацион восполняют рыбалкой в водоемах, где обитают или гольцы, или кокани. Кроме того, медведи раскапывают сусликовины, нередко успешно мышкуют, разоряют муравейники, осиные гнезда и птичьи кладки.

В отличие от европейских и сибирских медведей, у которых существует довольно четкий переход от одного основного корма к другому, кроноцкие медведи, как правило, включают в свой рацион одновременно несколько основных кормов. С этим связана характерная цикличность их суточной активности. В августе — сентябре звери приморских районов в течение суток регулярно чередуют рыбалку, выпас на зеленях и питание на ягодниках. Несколько отличается характер питания медведей в сентябре — октябре — это только рыба либо рябина и кедровые орехи.

Медведи, ведущие активный образ жизни в светлое время суток (особенно в период выпасания на ягодниках), являются наиболее доступными для наблюдения. Хорошо заметны они в период хода на нерест горбуши и кеты, когда высокотравье в короткий период по поймам рек рассекается широкими «тоннелями», тропами, полностью сминается на местах лежек, засидок и мест кормежки «косолапых» рыболовов.

В мае — июне бурые медведи — неотъемлемая часть уникальной панорамы Долины Гейзеров. Заснеженные склоны каньона исчерпаны во всех направлениях медвежьими следами; прямо от кордона можно (при хорошей погоде) одновременно наблюдать до 6—8 зверей (одиночек и семейные группы), а на коротком маршруте в 2—3 км отметить до 12—14 медведей. Скопление медведей в июне на сочных травянистых лужайках в низовьях р. Тихой, а в августе — сентябре на ягодниковых тундрах у рек Станичной и Тюшовки позволило отдельным наблюдателям встретить на маршрутах в 10—12 км до 12—16 зверей за один день. Особенно многочисленны встречи были на весенних маршрутах последних лет вдоль побережья Кроноцкого п-ова. Здесь в мае — июне звери концентрируются на обтаявших приморских террасах и постоянно выходят кормиться на литораль. В июне 1980 г. на маршруте от мыса Острого до мыса Кроноцкого (32 км) было встречено 24 медведя. Во время нереста кеты в среднем течении Кроноцкой в последней декаде сентября 1982 г. было учтено за 9 дней 52 особи! В августе — сентябре локальная концентрация на отдельных ягодниковых тундрах может достигать 6—8 и даже 12 особей на 1000 га. Вулканические же районы заселены медведями слабо, их встречаемость здесь редко превышает 0,5—1 особь на 10 км маршрута.

Многочисленность медведей, их активная жизнедеятельность, громадная физическая сила оказывает влияние на формирование микрорельефа слабозадернованных почв Камчатки. Многие дороги, большинство пешеходных троп (особенно в обход скалистых «непропусков» вдоль побережья) проложены людьми вдоль троп, набитых ранее многими поколениями медведей. Медвежьи тропы в высокотравье — характерная черта камчатского пейзажа.

На горных тундрах значительная часть микрорельефа сформирована при участии норников: сурков, сусликов, лисиц. Раскапывая их норы, охотясь на полевок, медведи, задирая дерн, часто сворачивают его в громадные рулоны. Они постоянно в поисках пищи раскапывают кочки, разрушают пни, способствуя тем самым разложению омертвевшей клетчатки. Выбитые медведями тропы на отдельных участках приморских тундр нередко углублены на 50—60 см.

Лисица. В заповеднике — это один из самых заметных зверей. Особенно возрастает ее дневная активность в марте — апреле в период гона и с мая — во время поисков корма для подрастающих щенков. Наибольшая плотность населения лисиц в приморской полосе. Крупных лесных массивов эти звери, как правило, избегают.

БИБЛИОТЕКА

В выводковый период они нередки также и на горных тундрах, где устраивают норы вблизи колоний сусликов и сурков, являющихся в этих малопродуктивных биотопах их основным кормом. С октября, когда грызуны впадают в спячку, основная часть лисиц покидает горно-тундровую зону. Оставшиеся здесь звери в основном охотятся среди куртинных зарослей, где основу их питания составляют полевки и куропатки. В лесной зоне лисицы предпочитают местность, где чередуются тундры, стланиковые куртины, поляны и речные системы. Наиболее богатой кормами для них является приморская зона, где они и устраивают выводковые норы.

В настоящее время в заповеднике закартировано и взято под наблюдение свыше 160 поселений лисиц. Интерес представляют все норы, даже самые старые, заброшенные, поскольку в период нарастания численности зверей почти все они разыскиваются и повторно заселяются. Основная часть известных поселений — норы временного типа, которые лисицы постоянно или периодически посещают в качестве убежищ в зимний период. Обычно у каждого зверя на участке 2—3 индивидуальных норы. Подросший к осени молодняк заселяет, как правило, окрестные норы, некоторые из них, видимо, держатся парами до весны. Известны случаи совместного обитания таких зверьков в одной норе или поочередного ее использования в зимний период. Нередко лисица ищет в старых убежищах спасения от волков, как, например, в районе Кроноцкого аэродрома, где волки постоянно «выпасают» по соседству оленей. Иногда выводковые лисьи норы пытаются разорять росомахи и медведи. Был случай, когда лисицу растерзал выводок рысей, отмечалась гибель от волков, беркутов и орланов.

Выводковые норы обычно служат многим поколениям лисиц. Например, нора на Семячикской косе известна еще задолго до 1959 г., нора на Кроноцком аэродроме существует свыше 70 лет. Подобные поселения насчитывают нередко до 15—25 отнорков и окружены густой сетью тропинок. Поселения лисицы, даже недавно устроенные, начинают быстро выделяться разнообразием и густотой травостоя, что особенно контрастно на фоне скудной растительности вулканических плато. В зависимости от размеров выводка лисица расчищает летом соответственное количество отнорков, нередко буквально совпадающее с количеством лисят. Обычно в помете 3—5, реже 6, 7 щенков, но однажды было отмечено 11 (в норе у вулкана Бурлящий). Изредка в выкармливании потомства участвуют лисовины. У лисиц велика детская смертность и к сентябрю остается не более 2—4 лисят.

Волк и **росомаха** вместе с соболем и лисицей составляют основную плеяду хищников заповедника. Однако эти звери не так многочисленны. Численность волков не превышает ориентировочно 20—25 особей, росомах — не более 170—190. Оба хищника играют заметную роль в жизни снежного барана, северного оленя, чего нельзя сказать, например, о буром медведе. За последние годы отмечен только один случай (безуспешной) попытки медведя скрасть снежного барана, а его «равнодушие» к оленям наблюдали

неоднократно. Известно только два случая успешной охоты медведей на оленей, обе жертвы были подкараулены в узком распадке. В районе кроноцких тундр ежегодно в летний период работники заповедника находят останки 3—4 оленей, задранных волками зимой, но это только небольшая часть действительного количества жертв. Дважды за последние годы визуально наблюдалась охота волчьей стаи на оленей. В биотопическом размещении волка и росомахи в зимний период наблюдаются существенные различия. Волки более строго привязаны к своим жертвам — оленям и баранам. Характерно, что в многоснежные зимы, когда олени полностью покидают тундры, волки у побережья практически не встречаются. В малоснежные — волки (или их следы) часто наблюдаются и вне района выпаса оленей (р. Шумная — Первая речка, бухта Ольги, верховье р. Кроноцкой), где они успешно охотятся на зайцев. Известны случаи, когда стая волков растерзала лисицу, выдру.

Основным препятствием для пространственного распределения волков в зимний период, и особенно в многоснежные зимы, является мощный, рыхлый снежный покров в поясе каменноберезовых лесов, затрудняющий передвижение от побережья к горным озерам. Специфические, адаптивные к многоснежью черты морфологии (небольшая масса при значительной площади опоры, высокий индекс сердечно-сосудистой системы) позволили росомахе стать основным крупным хищником-консументом зайца-беляка в условиях камчатского глубокоснежья. Волки почти не появляются зимой на Кроноцком п-ове, где снега значительно больше, чем в других районах заповедника, это позволяет росомахе практически не иметь конкурентов. Она является единственным врагом снежного барана. Отчасти поэтому численность росомахи на побережье велика: в 1981 г. охотниками вне заповедника за короткий период было добыто на участке побережья от р. Сторож до Малой Чажмы (30 км) 11 росомах. В вулканических районах росомаха также преследует снежных баранов, но здесь уже есть и волки.

В бесснежный период пресс этих хищников на копытных ослабевает, так как зимние стада оленей разбиваются на мелкие табунки, группы и одиночек, а хищники относительно привязаны к районам выводков. Значительная часть росомах остается в горном поясе, волки в основном устраивают логова в поясе стлаников или на границе леса и приморских тундр. В это время оба хищника всеядны. По наблюдениям, на кроноцких тундрах волки наподобие лисиц часто занимаются охотой на сусликов, ловят на мелководье лощавую рыбу. Росомахи в кальдере Узона в летний период специализируются на птичьих гнездах и выводках.

В прибрежной полосе лисица, волк, медведь, росомаха многочисленны и являются конкурентами. Тушки павших мелких животных расхищают в первую очередь лисица, росомаха, реже волк, медведю достаются в основном туши ластоногих.

Останки павших медвежат (а в одном случае — взрослого животного) находили у лисьих нор. Росомахи, поедая трупы мед-

БИБЛИОТЕКА
объединённого ...
профс...
„Начнаназрунстрой"

ведей, неоднократно погибали в Долине смерти. Лисица и росомаха нередко следуют по охотничьим набродам одна за другой.

В большинстве литературных источников росомаха характеризуется как индивидуалист, к тому же животное бродячее, без строгой приуроченности к определенному району. Многочисленные факты, собранные в заповеднике, позволяют в этом усомниться. Осенью 1980 г. мы наблюдали у подножия вулкана Кихпиныч группу из 4 зверей. Вероятнее всего, это была самка и молодые (второгодки). Обычно росомахи встречаются только поодиночке. Нами в летний период был отмечен (следы на литорали) совместный проход двух росомах. В декабре 1975 г. жупановскими охотниками вне заповедника были отстреляны на р. Березовой сразу 4 росомахи из группы примерно в 12—14 зверей: звери бежали с небольшой дистанцией один за другим. Несколько позже на Кроноцком озере наблюдалась группа росомах из 11 зверей, бежавших в быстром темпе вплотную друг за другом. Позднее здесь пробежала особняком еще 1 росомаха, а на следующий день наблюдалась еще одна.

В отличие от росомах волки ведут преимущественно стайный образ жизни, охотятся совместно. Одиночных зверей чаще всего приходилось наблюдать с июля по сентябрь. Значительная доля хищников в наземной аборигенной териофауне заповедника свидетельствует о молодости и динамичности природных сообществ Камчатки.

В лесном поясе из мелких млекопитающих встречается 3 вида полевок и заяц-беляк. Насекомоядные (5 видов) и повсеместно редкие лемминги играют в питании плотоядных второстепенную роль.

Численностью и распределением зайца-беляка во многом определяются экологические черты лисицы, соболя, волка, росомахи, постоянное нарастание численности рыси по пойме Нового и Старого Семячика и последующее вселение этого хищника в заповедник в начале 70-х гг.

Распределение зайцев по биотопам в течение года существенно изменяется, но безлесных пространств они, как правило, избегают.

Зайцы — преимущественно сумеречные животные, в светлое время суток они активны только в период весеннего гона: в конце марта и апреле, когда во многом утрачивают обычную осторожность. Во время весенней (май—июнь) и осенней (октябрь) линьки зайцы, наоборот, избегают перемещений, поскольку временно теряют частично или полностью покровительственную окраску. Обычно большую часть суток в этот период зверьки проводят, затаившись в густых зарослях стлаников.

После стаивания снега основная часть зайцев перемещается из леса в стланиковую зону, где и проводит весь летний период. Высокотравного леса зверьки избегают. Зверьки также многочисленны по верховьям небольших речных долин, предпочитая участки с редким, невысоким травяным покровом. Летом в отличие от снежного периода зайцев удается видеть редко, обычно они успевают заблаговременно скрыться. Судя по встречаемости зайчат, массовый окот происходит в конце июня, и основу ежегодного приплода составляют зайчата летней генерации. Появляются зайчата также в августе — сентябре. Осенью, по мере понижения снеговой линии, зайцы начинают спускаться в пояс каменноберезня-

ков. С установлением в октябре — ноябре прочного снежного покрова происходят кочевки, локальные миграции и, как следствие, перераспределение плотности населения зверьков. В начале каждой миграции в отдельных районах на ограниченных пространствах может временно повышаться концентрация зайцев.

По материалам учетов в бассейне Нового Семячика, встречаемость зайцев на 4 км маршрута достигала в 1979 г. от 16 до 44 особей, а на изолированном пойменном участке площадью в 150 га было зарегистрировано 523 зайца, а в каменноберезняке этого района — свыше 900 их суточных следов на 10 км маршрута.

Рассредоточение зверьков заканчивается в разные сроки в зависимости от скорости уплотнения снежного покрова, но, как правило, не позднее конца декабря. В течение зимы зайцы, а за ними и хищники совершают небольшие вертикальные кочевки, поднимаясь в верхний пояс леса после снегопадов и вновь спускаясь в поймы по мере уплотнения снежного покрова.

Численность зайцев подвержена значительным изменениям. Последняя депрессия численности наметилась к весне 1980 г., после чего численность резко продолжала падать до 1983 г. В 1984 г. для некоторых районов наметился постепенный рост численности.

Из отряда рукокрылых в заповеднике (и на Камчатке) пока известно только два представителя — ночница Брандта и северный кожанок. Масса зверька обычно не превышает 6—8 г. Охотящихся в сумерках зверьков чаще всего приходится наблюдать в теплые погожие вечера. Максимальную активность ночницы проявляют в июле — августе, в сентябре они наблюдаются на вечерних маршрутах уже реже. Рукокрылые избегают обширных безлесных пространств и предпочитают нижний пояс каменноберезовых лесов, где обилие деревьев позволяет выбрать им наиболее удобные убежища для дневного отдыха. Охотиться зверьки начинают обычно после 21 ч местного времени, наиболее активные между 22—24 ч, позже наблюдаются редко.

Второй пик активности в утренние сумерки у ночниц слабо выражен. При кратковременном ненастье (дождь, сильный ветер с понижением температуры) ночницы могут не покидать убежище. При длительном ненастье они кормятся и под дождем. Рукокрылые сравнительно малочисленны, хотя и встречаются повсеместно в лесной зоне. Изредка приходилось наблюдать их и в горных районах, на высоте свыше 800 м над ур. м. Однако здесь и при наличии корма у зверьков мало подходящих дневных убежищ, поскольку отсутствуют пещеры.

Средняя встречаемость ночниц на 10 км маршрута по каменноберезняку в среднем составляла 5 — 5,2 особи. Чаще приходилось наблюдать летучих мышей поодиночке, нередко по 2—3 зверька, очень редко одновременно наблюдается более 5 особей. Рукокрылые камчатки изучены очень слабо. До сих пор на полуострове не обнаружено ни одного зимнего убежища.

Малозаметна в пышном высокотравье лесов жизнь самых мелких

зверьков: полевок, леммингов, землероек. Только в годы высокой численности в период массового размножения они попадаются на глаза. Пики численности мелких грызунов и насекомоядных, как правило, совпадают, и в урожайные годы их активная жизнедеятельность заметна с июля, когда происходит расселение молодняка. Особенно многочисленны были полевки и землеройки в 1977, 1982 гг. Почти повсеместно доминировала в заповеднике красно-серая полевка. В зарослях сухих осенних трав постоянно слышался писк и шорох снующих повсюду зверьков. За короткий маршрут можно было непосредственно видеть 10—30 полевок. Земля была изрыта многочисленными норками. В годы глубокой депрессии численности, как, например, в 1976 и 1983 гг., за весь сезон удалось увидеть только единичных зверьков и то по лесным избушкам, в которых они охотно селятся к осени. Красная полевка повсеместно вытесняет из построек красно-серую вне зависимости от соотношения численности. Экономки редко появляются в лесных избушках, но навещают осенью огороды на лесных кордонах, расхищая мелкие клубни картофеля.

Численность всех видов полевок колеблется в широких пределах с примерной цикличностью в 3—5 лет. Строгого повторения циклов не наблюдается. Даже в годы с приблизительно одинаковым уровнем численности весьма существенны различия в соотношении обилия разных видов. Значительны расхождения и в ежегодных сроках массового размножения доминирующих видов. В пойменных биотопах и иных переувлажненных угодьях постоянно преобладает вне зависимости от уровня численности полевка-экономка. В отдельные годы имеют место вспышки массового размножения этого вида, когда обилие зверьков настолько велико, что возникают сплошные, пронизанные тысячами нор колонии. В заповеднике с 1967 г. подобных всплесков размножения экономки не отмечалось. Красная и красно-серая полевки поочередно доминируют через разные промежутки лет в поясе стлаников и каменноберезовых лесах.

Соотношение численности этих двух видов резко меняется. Например, в 1976—1977 гг. оно изменилось в 16—18 раз, и во всех основных стациях стала преобладать красно-серая полевка. Колебания численности полевок существенно влияют на кормовую базу многочисленных хищников.

Среди **бурозубок** массовыми видами являются только средняя и разнозубая. При всех колебаниях численности доминирует, как правило, средняя, и только изредка в отдельных стадиях наблюдается незначительное преобладание равнозубой. При учетных работах прочие виды: трансарктическая, крошечная и крупнозубая бурозубки составляют, как правило, не более 2—4 % общего числа насекомоядных. Роль насекомоядных особенно велика в аспекте их воздействия на фауну беспозвоночных, обитающих в лесной подстилке. В питании таких хищников, как горностай, соболь, лисица, бурозубки, занимают подчиненное положение. Неоднократно на коротких маршрутах в 3—5 км приходилось наблюдать

до 10 и более бурозубок, которых лисица давила и оставляла несъеденными на колее проселочной дороги.

Значение леммингов ввиду их малочисленности в биоценозах заповедника невелико. Исключение — желтобрюхий лемминг, в популяции которого в кальдере вулкана Узон осенью 1974 г. наблюдалась вспышка численности и широкое расселение прибылых зверьков за пределы кальдеры. В обычные годы он настолько редок, что даже при специальных массовых отловах попадаются единичные экземпляры.

Природный облик заповедника невозможно представить без океанического побережья, поэтому обзор фауны будет неполон без описания морских млекопитающих, жизнь которых связана в определенные периоды с сушей. Это 8 видов тюленей: антур, ларга, крылатка, лахтак, акиба, сивуч, котик, морж, а также представитель куньих — калан.

В настоящее время в нашей стране только в прибрежных водах заповедника обитают занесенные в Красную книгу СССР островной тюлень (антур) и калан. Здесь также находится одно из крупнейших на Дальнем Востоке репродуктивных лежбищ сивуча. В отдельные годы свыше сотни этих морских гигантов остается зимовать в прибрежных водах, не покидая островных лежбищ. Редки в настоящее время, но практически ежегодно отмечаются в заповедных водах морские котики и, если численность командорской популяции будет прогрессивно нарастать, не исключено, что они вновь станут частыми посетителями рифовых мелководий заповедника. Лахтак и акиба более типичны для Берингова и Охотского морей и у побережья заповедника отмечаются нечасто. Крылатка отмечена лишь однажды — в 1981 г. Массовым видом из тюленей у берегов заповедника является ларга. В период рунного хода лососевых суммарная численность этих тюленей превышает в отдельные годы 1800—2200 голов. Особенно значительны концентрации нерпы в районе впадения рек Тихая и Комарова. Обычны залежки ларги на песчаных косах в устье Кроноцкой, Малой Чажмы, в Семячикском лимане.

В августе 1984 г. вблизи устья р. Шумной и в январе 1985 г. напротив п. Жупаново впервые, спустя более чем 120 лет после полного исчезновения, были отмечены выходы на берег моржей. В обоих случаях это были средневозрастные самцы-одиночки в хорошем состоянии, без признаков ранений или заболеваний. В настоящее время это наиболее южные для берегов Камчатки случаи встречи моржей. Появление зверей в столь низких широтах — результат постепенного роста их численности. Повторное восстановление лежбищ моржей здесь началось с 70-х гг. В настоящее время длительных и крупных залежек животных южнее Карагинского залива пока не существует. Появление столь редких для заповедника животных позволяет надеяться на восстановление моржовых залежек на рифах у Кроноцкого п-ова.

В апреле — мае течениями ежегодно выносит на литораль десятки бельков ларги и акибы. Эти «дары» моря, а также нередкие

выбросы трупов сивучей, нерп и моржей играют весомую роль в питании многочисленных хищников заповедника, особенно в весенний, бескормный период.

Сезонные изменения в жизни млекопитающих. Некоторые признаки приближения весны проявляются у зверей уже в феврале. В отдельные годы начало гона зайцев замечают во второй декаде февраля, хотя обычно это происходит с середины марта. Со второй, чаще с третьей декады марта начинается гон у лисиц. Судя по косвенным данным, уже с середины февраля возможен гон у росомахи и выдры. У многих зверей ранней весной повышается активность в светлое время суток. Смелее ведут себя с марта — апреля зайцы, лисицы. В начале апреля уже заметны первые признаки линьки у лисиц и рыси. В это время сечется зимняя шерсть у северных оленей, снежных баранов. Медведи встают из берлог и на местах их лежек нередко можно найти клочки сваленной, старой шерсти.

Пробуждение медведей — яркое явление весеннего периода. В северо-восточной части заповедника, в среднем и нижнем междуречье Малой и Большой Чажмы, первые звери иногда появляются уже 25—28 марта. Самые же ранние сроки пробуждения характерны для зверей, берлоги которых расположены в непосредственной близости от скалистого побережья Кроноцкого п-ова. Кроме этой территории, пробуждение медведей в марте изредка отмечалось для среднего течения рек Тихой, Мутной, Кроноцкой и в районе вулкана Зубчатка. На всех прочих участках территории первые звери встают только в апреле. Несколько необычна ситуация последних лет, когда одиночные особи поднялись уже 18—20 марта.

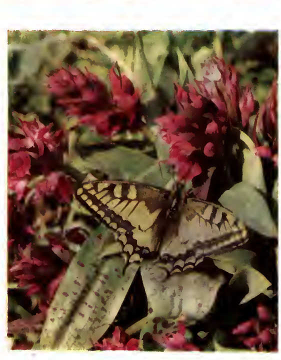
В середине апреля завершается гон лисиц. В отдельные сезоны при затяжной весне он протекает вяло. Крайние даты сроков гона этих зверей (по многолетним наблюдениям) разнятся почти на месяц. Нередки существенные отличия в сроках гона у разных особей, поэтому наблюдаемые летом лисята из разных выводков сильно отличаются по размерам.

О размножении выдры, зверя осторожного, скрытного, сведений мало. В среднем с середины апреля на литораль выносит бельков ларги и акибы. Массовые выбросы мертвых и живых нерпят обычны с первых чисел мая. В апреле постепенно начинают свои перемещения стада оленей, зимующих в горных районах. Крупные стада дробятся на мелкие табунки. Если зима была многоснежной и звери отсутствовали на приморских тундрах, то часть их в это время с центральных зимовок (Гамченский дол) переходит на кроноцко-богачевские тундры. С конца апреля уже хорошо заметна линька снежных баранов.

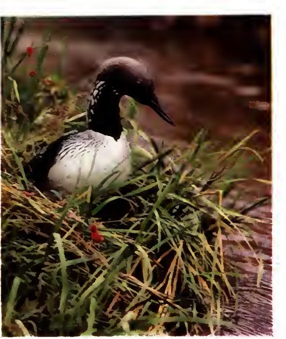
В первой декаде мая происходит пробуждение от спячки основной массы медведей. Больше всего проталин в это время в приморской полосе и в термальных районах. Сюда и устремляются звери, чтобы хоть как-то поддержать себя в этот период, и снега заповедника расчерчиваются глубокими тропами. Первые дни после спячки многие медведи вялы, неактивны. В полдень они греются под лучами

Кедровый стланик на верхнем пределе ареала

Махаон камчатский



Тополь Комарова



Топорики

Чернозобая гагара

Нерка в брачном наряде





Беркут

Белая куропатка в брачном наряде

Белый кречет





Мохоногий канюк

Ястреб-тетеревятник

Кайры





Болотная сова

Полярная сова



Свиязь

Берингийский песочник



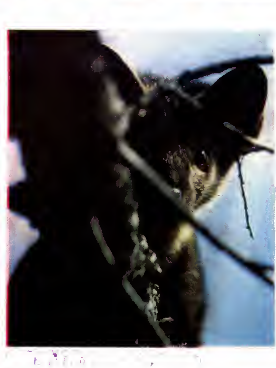
Чайка-моевка

Черношапочный (камчатский) сурок



Ондатра

Норка — новосел заповедника



Соболь

Снежные бараны на Кроноцком п-ове



Калан в заповеднике стал обычным видом

Сивучи



Первый морж, зарегистрированный в заповеднике

Дикий северный олень



Бурый медведь

весеннего солнца, обнаружив на литорали добычу (тушу сивуча), подолгу держатся на одном месте. Позже всех выходят из берлог (не ранее середины мая) самки с сеголетками. Самки с медвежатами второго и третьего года, одиночные медвежата появляются почти одновременно с одиночками. Наблюдая отдельных лисиц, уже можно заметить, что они щенные и скоро принесут потомство. Усиливается процесс линьки всех хищных зверей, а также копытных, хотя общий фон окраски оленей и снежных баранов еще белый. Светлый окрас сохраняется преимущественно и у волков. У хищников, если линька еще не в разгаре, общий тон окраски тускнеет, становится заметной клочковатость шерсти. Полевки и землеройки еще в зимнем наряде. В апреле — мае сбрасывает рога основная часть оленей, до конца июня рога остаются только у важенок. С начала мая начинается линька у основной массы зайцев. В конце месяца начинают тускнеть белые шубки ласки и горностая. Линяют и нерпята, у которых за 1—2 недели выпадает густой пушистый мех, из-за которого их называли «бельками». Шерстный покров полувзрослых нерпят короткий, жесткий, преимущественно светло-серого оттенка, их называют в этот период серками, шкурка расцвечена пятнами, вариации которых по цвету, количеству, размерам и распределению на теле очень разнообразны. Немногим из занесенных к берегам заповедника белькам удается уцелеть во время вынужденного путешествия среди волн и скал у побережья, в хаосе ледяных торосов. На берегу их подстерегают рыскающие в поисках пищи медведи, волки, росомахи. Опасны для маленьких зверей белоплечие орланы, лисицы, вороны и стаи ворон. К началу июня большинство уцелевших нерпят полностью вылинивают, после чего могут покидать опасное для них побережье.

В конце месяца в заповеднике появляются летучие мыши, а в середине июня в горно-вулканическом районе появляются после спячки первые сурки и суслики. Сроки их пробуждения сильно растянуты и зависят от метеоусловий, глубины снежного покрова. Для некоторых колоний сусликов известны сроки и более раннего пробуждения. Суслики, обитающие на склонах Долины гейзеров, выходят на поверхность в конце мая — начале июня. Многим из них приходится для этого преодолевать 60—120-сантиметровую толщу снега, еще скрывающую землю. В приморской части заповедника конец мая знаменуется весьма важным явлением — приходом оленей. Основная масса зверей покидает зимние местообитания и рассосредоточивается в приморской полосе (частично и на вулканических долах в центральной части заповедника). Олени появляются на Кроноцком п-ове, где их зимой вообще не бывает.

Последние годы, начиная с весны 1977 г., олени стали регистрироваться у побережья примерно на декаду раньше среднемноголетних сроков (10—16 мая). Вероятно, сказывается малоснежье последних зим. Не исключено, что с малоснежьем связаны также и мартовские пробуждения медведей.

В июне продолжается гон у зайцев, у мелких грызунов

БИБЛИОТЕКА

и насекомоядных. Максимальной численности достигают залежки сивучей на морских скалах у Кроноцкого п-ова. Во второй декаде происходит массовое появление сивучат на репродуктивном лежбище у мыса Козлова, после чего гаремные секачи обеспечивают залог будущего потомства. С середины месяца появляются из выводковых нор еще совсем крошечные лисята.

Гон медведей — один из наименее изученных аспектов жизнедеятельности этих животных. В заповеднике, где фактор беспокойства зверей в этот период минимален, удалось выяснить, что сроки их размножения почти не зависят от погодных и кормовых условий и приходятся в основном на середину июня, хотя у некоторых зверей брачные союзы отмечены уже со второй декады мая. Чаще всего приходилось наблюдать медвежьи «свадьбы» в Узон-Гейзерном термальном районе и на побережье. Формы и характер гона этих зверей весьма разнообразны. Партнеры могут держаться совместно не менее 2 недель или же совсем короткий срок. Отмечались как драки между самцами, так и миролюбивое соперничество нескольких зверей. В этот период, вероятно, и происходит распад медвежьих семейств: подрастающие медвежата вынуждены покинуть медведицу. Самки с медвежатами-сеголетками в гоне не участвуют и взрослых зверей сторонятся.

К июню сбрасывают старые рога молодые неполовозрелые олени. У взрослых самцов к этому времени уже развиваются маленькие новые рожки, которым предстоит к осени превратиться в грозное турнирное оружие. Стельные важенки уединяются и приносят во второй половине июня потомство в укромных лесных уголках, поэтому непосредственно новорожденных оленят наблюдать приходилось очень редко. Большинство зверей уже охвачено линькой. От яркого зимнего наряда лисиц, например, остаются только тусклые лохматые клочья, и выглядят многие звери в этот период весьма жалко. Только ласки и горностаи «щеголяют» в красном летнем наряде. У большинства пушных зверей линька затягивается до июля — августа. В третьей декаде в теплые вечера можно разглядеть в путанице ветвей на лесных полянах кружение летучих мышей. Ночные охотники ловкими пируэтами стремительно преследуют насекомых.

В июле в горных районах завершается линька у зайцев, и часто можно встретить на вечерних маршрутах маленьких зайчат. Из всех выводковых нор регулярно показываются подрастающие лисята. Маленькие, неуклюжие, большеголовые, далеко от норы они не отходят. Окрепли новорожденные оленята, и их можно теперь нередко видеть в сопровождении важенки и 2—3 молодых животных. Олени с этого периода широко кочуют, часть животных поднимается и в среднегорье, спасаясь на снежниках от донимающих их кровососов.

С ходом горбуши устремляются к рыбным речкам медведи, а в приустьевой части, в океане, начинает нарастать численность нерп. Обычны с этого времени и массовые скопления ластоногих на каменистых островках, на песчаных отмелях в устье Кроноцкой.

Активно расселяется из выводковых гнезд подросшая молодь полевок и землероек-бурозубок: лисица, горностай, ласка не испытывают теперь недостатка в пище. Не брезгуют «мелочью» волк и росомаха.

В конце второй декады июля заканчивается линька у снежных баранов приморской популяции. У логовищ росомах играют подросшие щенки. Некоторые зайчихи еще приносят потомство, бывают и более поздние окоты. В последней декаде в массе появляются на поверхности молодые суслики. Волчата на короткие расстояния уже следуют за взрослыми.

Август — вершина лета. Завершается линька лисицы, волка, соболя, росомахи. Летняя окраска оленей и снежных баранов контрастна и красива: ярко-коричневые спина и бока, снежно-белое брюхо. Рога оленей еще покрыты кожей, мягкие и бархатистые. Щенки соболя, лисицы, хотя и не перешли еще к самостоятельной жизни, но могут следовать за матерью на небольшие расстояния.

На речном песке видны следы маленьких выдрят. На приморском песке многочисленные следы лисят выдают близость выводковых нор. Нерпы чаще и подолгу проводят время на залежках.

Готовясь к трудной зиме, усиленно набирают вес бурые медведи. Многие из зверей еще не закончили линьку, но уже не встретишь, как в начале лета медведя, оленя или барана с выпирающими от худобы ребрами. Молодые росомахи-второгодки могут следовать за матерью, не переходя полностью к самостоятельному образу жизни. Волки-переярки, жившие весь летний период особняком, также начинают постепенно сближаться с родительской стаей, организуясь для совместной охоты на оленей.

В конце месяца молодые суслики начинают постепенно расселяться в пределах семейной территории и приступают к рытью собственных норок. Именно в этот период становления самостоятельной жизни, многие евражки становятся жертвами медведей: в отличие от старых убежищ новые, короткие сусликовины зверь без труда раскапывает. Охотящиеся на сусликов лисицы, мохноногие канюки в первую очередь подкарауливают малоопытный молодняк.

В сентябре нередкие заморозки и побелевшие вершины вулканов напоминают о скорых снегах и долгой зиме. У отлинявших животных начинает постепенно отрастать зимний наряд. Самцы северных оленей готовятся к гону. От лопаток к шее у них постепенно удлиняется белая грива, костенеют рога, покрывавшая их кожа мертвеет и быки нещадно «чистят» рога о ветки кустарников. Заметно подрос за лето молодняк. Лисят уже можно встретить на расстоянии 1—2 км от выводковой норы. Они вполне самостоятельно охотятся за полевками, пытаются схватить непугливого кроншнепа, но пока их чаще привлекают порхающие бабочки, их охота больше похожа на игру, и без матери им не обойтись.

Суслики уже подготовили зимние норы и в один из погожих дней можно наблюдать суетливое оживление в колонии — евражки усиленно собирают растительную ветошь на подстилку для гнездо-

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
„Начкамчатстрой"

вых камер. К концу месяца сурки, суслики накопили уже достаточные жировые запасы, становятся вялыми и малоактивными, при непогоде по нескольку дней не выходят из нор, ведут себя осторожнее, чем летом: при малейшей опасности надолго скрываются в норы. Готовятся к зиме полевки-экономки: роют земляные ходы со множеством развилок, тупичков, выходов, гнездовых камер и набивают земляные траншеи запасами луковичек и корневищ растений. Отсюда и название этих хлопотливых зверюшек — экономки. Завершается размножение мышевидных грызунов и землероек. Оленьи табунки, постепенно перекочевывая, начинают сбиваться в более крупные стада, на приморских тундрах вечерами нередко можно слышать визгливое взлаивание пробующих голос молодых волчат, с берега речки доносится хриплый рев поссорившихся из-за рыбины медведей.

Все ниже опускается снеговая линия. Первым снегом уже припорошило в конце сентября предгорья, по ночам становится холодно и уже редко можно встретить привлеченную светом костра летучую мышь. В тундре медведи спешат полакомиться еще не полностью опавшей голубикой, в лесу они жируют на кедровых орешках и на рябиннике.

В октябре резко беднеет жизнь на вулканических долах. Обычно в первой декаде залегают в спячку сурки, суслики, только одинокие зверьки в колониях евражек активны до конца второй декады. Лишившись своей основной пищи, часть лисиц спускается с плато в пояс стлаников и далее в поймы рек и в каменноберезняки. Начинается гон северных оленей, исчезают с наступлением устойчивого похолодания на побережье летучие мыши. К первоснежью приурочена смена летнего меха на белый, зимний у ласки, горностая и зайцев. В горах отдельные звери начинают белеть уже в конце сентября, чаще с первой декады октября. В массе звери приобретают зимний окрас к концу месяца, хотя неполно отлинявшие зайцы нередки еще в ноябре. Мех лисицы, росомахи, соболя, становится пышным, ярким, но, судя по мездре, у некоторых зверей еще и в середине ноября — начале декабря мех не полностью «вызрел». Со второй половины октября уже практически не встречаются медведицы с сеголетками.

Основная масса зверей залегает в конце октября — начале ноября. Звери нередки до середины ноября. Не успевшие набрать достаточно жирового запаса медведи посещают в поисках корма литораль и нерестилища кижуча. Распадаются выводки лисиц, соболей, а молодые выдры, рыси держатся семейными группами до весны. Большинство оленей поднимается к горным зимовкам. Запоздавшим с отходом в горы нелегко: по грудь приходится им «утюжить» в поясе леса снежный покров. Большинство волков также следует за оленями, 2—3 семьи остаются «пасти» табуны, оставшиеся на приморских тундрах. В конце ноября обычно уходят на берлоги последние медведи, образуют смешанные стада снежные бараны и около месяца длится у них гон. Особенно деятельны в этот период самцы-толстороги, активно перекочевы-

вающие от табунка к табунку, теряя привычную для них осторожность. В ноябре — декабре численность нерп в прибрежной зоне уже незначительна. Несколько скоплений образуется в устьях крупных рек Кроноцкой и Чажмы, на Семячикском лимане. Почти до апреля тюлени будут постоянно придерживаться этих участков, ежедневно вылезая отдыхать на льдины, лежащие на песчаных отмелях в приустьевой части рек. Нередко на нерпичьей залежке в Кроноцком лимане среди пестрых ларг можно увидеть и темную громадную тушу одинокого сивуча. На зиму лежбища сивучей у Кроноцкого п-ова редеют.

Нарастает ледяной припай, покрывая низкорослую растительность, стланики, под хлопьями снега все растут и растут зимние сугробы. Необузданный ветер гуляет по горным тундрам. Надолго устанавливается камчатская зима — самый трудный период в жизни зверей заповедника.

116941

РОЛЬ ЗАПОВЕДНИКА В ОХРАНЕ ГЕНОФОНДА ПОПУЛЯЦИЙ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

Охрана диких популяций растений и животных — часть общей проблемы сохранения генетического фонда живых организмов нашей планеты. Охрана редких видов выделяется в качестве самостоятельной задачи, поскольку они уже сейчас находятся под угрозой исчезновения. Утрата любого вида растения и животных — это утрата конкретного звена в общей цепи биологического круговорота веществ и энергии.

Активное воздействие человека на природу приводит не только к изменению численности видов, но влияет и на их «качество»: в результате избирательного отбора лучших экземпляров меняется генетическая структура популяций, понижается их жизнеспособность, репродуктивный потенциал и устойчивость к экстремальным явлениям.

Даже в такой малонаселенной области, как Камчатская, с ее труднодоступной территорией влияние человека на природу ощутимо. Совсем недавно пригородные леса изобиловали здесь черемухой, а луга — лилией даурской, обычными были венерины башмачки и очень частыми лилия слабая и пальчатокоренник, а сейчас почти все эти виды стали редкими и только по причине бесконтрольного использования их для букетов. Значительно большей опасности подвержены действительно редкие и особенно уникальные виды. Общеизвестна тенденция широкого промышленного использования термальных источников полуострова, но если сельскохозяйственное освоение новых земель осуществляется с обязательным предварительным геоботаническим обследованием территории, то первопроходцами термалей обычно являются гидрогеологи, механизаторы и буровики, которые не всегда знают, что только у термальных источников можно отыскать такие виды, как киллинга камчат-

БИБЛ...
объедин...
профсо...
„Начина...

ская, клубнекамыш плоскостебельный, болотница камчатская, ситник альпийский, ореорхис раскидистый, зюзник и др.

Дикие популяции растений и животных, особенно те, что пострадали от деятельности человека, сейчас не только охраняются, но и восстанавливаются. Разрабатываются методы консервации геномов редких видов с целью создания генетических банков. Находящиеся под угрозой исчезновения растения искусственно пересаживаются из мест их естественного обитания в питомники и сады. Животных разводят в зоопарках, в обширных вольерах. Это экспериментальное направление, и оно дает положительные результаты. Другое направление — создание заповедников.

Целевое назначение Кроноцкого государственного заповедника — сохранение в естественном состоянии северотихоокеанских ландшафтов, природных комплексов, типичных для восточной, горно-вулканической части Камчатского п-ова, уникальных природных объектов со всеми их компонентами, биологическими, геологическими и др. Заповедник является эталоном природы региона и на него возложена задача ее сохранения. Удачно подобранная территория и обширная площадь послужили хорошей основой для сохранения многих видов растительности и уникальных сообществ. Из числа редких для области сосудистых растений в заповеднике зарегистрировано 32 вида. Некоторые из них, такие, как восковник, лилия слабая, родиола розовая и другие, настолько обычны в заповеднике, что состояние их не вызывает никаких опасений. Другие виды, в частности те из них, что встречаются в районах с гидротермопроявлениями, подвержены экзогенным процессам, поэтому находятся под особым надзором. Имеются виды с очень ограниченным ареалом и низкой численностью — венерин башмачок крупноцветковый и др. Есть растения, которые с общепринятой точки зрения не относятся к категории редких, но представляют научный интерес. К ним прежде всего относятся растения на пределе ареала: ель аянская, черемуха азиатская, боярышник зеленомякотный, рябина камчатская, малина сахалинская, смородина печальная и др.

Для некоторых видов заповедник уже сегодня единственный надежный хранитель — это пихта камчатская, сохранившаяся с древних времен только в одном месте; ужовник термальный — узкоспецифичный представитель растительности гидротерм, быстро исчезающий при хозяйственном освоении горячих источников; скрученник китайский, найденный только в Долине гейзеров; череда камчатская, отмеченная в кальдере вулкана Узон.

Иногда трудно предугадать направление развития того или иного вида и нередко случается, что массовое растение в течение нескольких лет становится редким. Совсем недавно почти повсеместно на полуострове в определенных биотопах доминировал папоротник-орляк. Несколько лет назад началась массовая заготовка папоротника, и буквально через 2—3 года сами заготовители убедились, что участки скудеют, качество стеблей на одном и том же месте из года в год ухудшается, папоротник мельчает. Аналогичная ситуация с еще более ощутимыми последствиями складывается с родиолами розовой и пурпурной в местах их заготовок. Выкопка корней не только разрушает растительные группировки на слаборазвитых галечниковых

почвах вдоль сухих водотоков, но и способствует смыву почвы. На освоенных участках редко удается встретить корни более 5 мм толщиной, чаще это лишь тонкие нитевидные корешки.

Около 30 видов растений заповедника можно отнести к числу редких в регионе, состояние и запасы которых за пределами заповедной территории ухудшаются. Особую тревогу вызывают эндемичные виды, чаще всего пользующиеся популярностью у собирателей. Все реже вблизи населенных пунктов удается найти цветущий алыми цветками камчатский рододендрон, сокращаются лужайки арники, даже кедровый стланик, вид чрезвычайно широко распространенный, вызывает тревогу у лесоводов, рекомендовавших отнести его к числу редких в области ввиду резкого сокращения ареала. Современное состояние сосудистых растений Камчатской обл. хорошо иллюстрируется анализом частоты встречаемых видов: 15,5 % видов попадает в категорию редких, 6,2 % — очень редкие виды и 1 % — уникальные. Сопоставительный анализ встречаемости видов на территории заповедника свидетельствует прежде всего о высокой репрезентативности территории с точки зрения сохранности редких видов. В заповеднике из отмеченных для области редких, очень редких и уникальных растений произрастает 32 вида, или 50 %. Более 20 видов в заповеднике из группы редких «попадает» в обычные, а некоторые виды из обычных — в группу частых. Сохранность их на заповедной территории обеспечена, так как охране подлежат не только отдельные виды, но и все комплексы, которые они составляют. Важно не только сохранить вид, но и сохранить его генетически чистым, в присущих ему сообществах. Именно такими возможностями располагает заповедник.

Подобных примеров немало и среди представителей животного населения заповедника. С давних пор охотники Камчатки отстреливали бурых медведей. Отбирали лучших по окрасу меха, предпочитая темных; старались добыть самых крупных в надежде заполучить больше жира и желчи. В результате камчатские медведи, считавшиеся самыми многочисленными и едва ли не самыми крупными, стали встречаться реже и как будто стали мельчать. С 1978 г. в области вынуждены были запретить весеннюю охоту на медведей, а осеннюю охоту взять под строгий контроль, сделав ее лицензионной. Можно пройти сотни километров по сопредельным с заповедником охотничьим угодьям и редко встретить ставшего пугливым медведя, но едва пересекаешь границу заповедника, как поражает разительный контраст поистине медвежьего края. В совершенно нехоженых участках верховий р. Тюшевки, повсеместно на Кроноцком п-ове, в бассейне р. Лиственичной можно встретить медведей огромных размеров, о каких писали лишь в прежние времена. Крупные звери хорошо упитаны и, как правило, мало реагируют на присутствие человека.

Важное значение имеет заповедник для сохранения местных популяций снежного барана, северного оленя, а также ряда других видов млекопитающих, птиц, рыб (кокани в Кроноцком озере) и беспозвоночных.

Сохранение «чистых» диких популяций растений и животных в заповеднике — залог их практического использования для нужд народного хозяйства и науки. Удачным оказался опыт Кировского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства по использованию лисицы-огневки из Кроноцкого заповедника для клеточного разведения лисиц. Огневки заповедника при скрещивании с чернобурками дали великолепное высокопродуктив-

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза ...

ное потомство, стали генетической основой для создания клеточной линии лисиц с отличным качеством меха. Велико значение заповедника для сохранения местных популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения животных.

В настоящее время 3 из 42 видов млекопитающих заповедника занесены в Красную книгу СССР. Это калан (командорский подвид), островной тюлень, или антур и белый медведь. Кроме того, последний вид включен в международную Красную книгу. Калан и антур — постоянные обитатели прибрежных рифовых мелководий Кроноцкого п-ова и больше ни в одном из заповедников нашей страны не встречаются, белый медведь — редкий арктический гость.

Антур. Присутствие этого тюленя впервые зарегистрировано в октябре 1977 г. Одиночный тюлень с характерной окраской (белые кольца по темному фону) продолжительное время наблюдался среди скопления пестрых нерп-ларг у мыса Чажма. В августе 1978 г. удалось подтвердить первую находку: в условиях прекрасной солнечной погоды, которая редкость на этих туманных берегах, более получаса с близкого расстояния можно было наблюдать 4 антуров, отдыхающих на каменной гряде вблизи берега, восточнее мыса Козлова (устье р. Колокол). В процессе обследования большей части мелководий у скалистого побережья Кроноцкого п-ова антуры, хотя и немногочисленные, обнаружены повсеместно.

Остается неясным, откочевывают ли тюлени в зимний период, или круглогодично связаны с мелководной акваторией вдоль полуострова. Полевые работы 1982—1984 гг. вновь подтвердили присутствие антуров в водах заповедника. Всего их насчитывается здесь около 180.

Численность островных тюленей у берегов Восточной Камчатки, вероятно, невысока, на этом участке ареала сведения о них пока фрагментарны. На север вдоль побережья Камчатки антур распространен до Олюторского залива. Основная же численность их в пределах территориальных вод Советского Союза сосредоточена у Курильских и Командорских о-вов.

Калан. Из-за обилия этих зверей в Кроноцком заливе русские промышленники, некогда осваивавшие пушные богатства Камчатки, называли эти воды «Бобровым морем». О высокой численности этого вида свидетельствует также и высокий процент каланьих костей среди прочих останков, обнаруженных при археологических раскопках ительменских стоянок вдоль побережья Кроноцкого залива. Судя по ним, прежде калан был многочислен и в таких местах, которые, по современным представлениям об их экологии, почти непригодны для их обитания (например, слабоизрезанный бухтовый берег у п. Жупаново, где полностью отсутствуют морские кекуры, необходимые для отдыха зверей, и слабо развиты поля морской капусты). Защитные условия здесь минимальны. Вероятно, общая высокая численность каланов во времена примитивного промысла позволяла существовать популяциям зверей с высоким уровнем отхода.

Драгоценный мех этого животного, превосходивший по своим качествам все, что ранее употребляли из «мягкой рухляди», привел к быстрому истреблению калана, и в первую очередь у берегов Восточной Камчатки. Уцелев на Камчатке только в крайне опасных для плавания и труднодоступных мелководьях у мыса Лопатка, каланы полностью исчезли у восточного побережья. У берегов заповедника они появились вновь только спустя почти 120 лет! Хотя побережье Кроноцкого п-ова и являлось одним из самых диких безлюдных уголков Камчатки, собраны достаточно многочисленные сведения, позволяющие определенно утверждать о таком длительном отсутствии здесь калана. Более столетия для Кроноцкого залива не отмечалось даже находок заносных трупов этих животных [1].

Наконец, летом 1970 г. жителями поселка в бухте Ольги был найден один хорошо сохранившийся труп калана. В 1976 г. у Кроноцкого п-ова сначала был замечен одиночный калан, а затем на 20-километровом участке вдоль побережья от мыса Ольги до мыса Чайкин в течение трех дней наблюдали 15 каланов. Был также найден павший зверь. Как позднее выяснилось, была учтена только западная часть группировки, численность которой в 1978 г. составляла 80 голов. В основном звери концентрировались у мыса Козлова и напротив р. Выдровой. Были отмечены расселение и рост численности зверей в местообитаниях, где ранее они были редки или отсутствовали: у мыса Чайкин, у р. Тюшевки, 2 павших зверя были найдены в бухте Ольги, а с 1981 г. звери в небольшом числе здесь стали обычны. Это объясняется дальнейшим притоком мигрантов к кроноцким берегам. Осенью 1978 г. был замечен также одиночный зверь у мыса Кроноцкого (восточнее на 50 км от основной группировки). Вероятно, часть мигрантов, от Командор путешествовала в весенний период на льдинах.

Г. Стеллер отмечал, что каланы очень привязаны к территории, перекочевывают даже на короткие расстояния лишь по крайней нужде и не способны активно перемещаться через открытое море на большие расстояния, на Камчатку же массовые заносы каланов были связаны с дрейфом льдов. В настоящее время численность зверей продолжает нарастать и осенью 1984 г. было зарегистрировано 180 особей. Одиночные мигранты отмечены западнее, в 80 км от основного стада. С 1978 г. постоянно отмечаются самки с медведками.

Жизнедеятельность этих зверей в настоящее время контролируется круглогодично благодаря созданию у мыса Козлова кордона лесничества. Представляют интерес наблюдения о заходе одного зверя в летний период по руслу р. Тюшевки вверх на 4 км и регулярный отдых зверей на льдинах в устье этой речки. Ледовая обстановка последних лет не осложняла закрепление этих животных на новых местообитаниях. Ежегодно регистрируется не более 1—3 павших зверей. Обнадеживает и тот факт, что на калана не повлияла крайне суровая ледовая обстановка в марте — апреле 1977 г.

Заселение каланом побережья Восточной Камчатки совпадает по времени и, несомненно, связано с общим ростом их численности на о. Медном и в целом на Алеутской гряде. Плотность населения отдельных группировок местами даже превысила кормовые ресурсы, в связи с чем отмечалось истощение и повышение смертности зверей; вынужденный переход их на питание не типичными кормами и, как следствие, кочевки.

В 1969—1970 гг., например, преодолев 20-километровый пролив, каланы стали постепенно заселять о. Беринга. Заносы каланов на льдинах в весеннее время к Кроноцкому п-ову с Командорских о-вов как массовое и типичное явление отмечалось еще первыми исследователями Камчатки. Благодаря успешному росту командорского стада и переуплотнению отдельных группировок вновь, как и в прежние времена, судя по всему, часть каланов вовлекается в миграционные процессы.

Основные проблемы усиления контроля в районе стаций каланов и антуров (литораль и прибрежная часть рифовых мелководий вдоль 120-километрового скального побережья Кроноцкого п-ова) связаны в настоящее время с желательным ограничением всякого рода хозяйственной деятельности в этом районе. Установление 3-мильной морской границы заповедника с 1982 г., несомненно, благоприятно скажется на охране зверей.

В целом экологические условия оцениваются для указанного района как удовлетворительные, хотя и существенно уступают стациям у о. Медный. Тем не менее есть все условия для многократного увеличения численности кроноцкой популяции, которая может стать центром их расселения по всему восточному побережью полуострова.

Белый медведь. По сведениям Ю. В. Аверина, в июне 1919 г. один белый медведь с раной в боку был добыт у камня Куб (побережье Кроноцкого п-ова), еще один зверь был застрелен в феврале 1931 г. южнее заповедника у р. Березовой, примерно в 5 км от берега моря. Затем длительный период заходы полярных гигантов на побережье не отмечались, что по времени совпадает с начавшимся широкомасштабным освоением Арктики и быстрым снижением численности этих зверей в результате интенсивной на них охоты.

В средине 50-х гг. еще один белый медведь был добыт у р. Березовой. Все случаи заноса зверей так далеко к югу из северной части Берингова моря связаны с мощными ледовыми подвижками под напором Северо-Камчатского течения и приходятся на весенние месяцы.

Необычайно мощными паковыми льдами был забит Кроноцкий залив, а тем более северо-западная часть Берингова моря в марте — апреле 1977 г. Местная печать и радио неоднократно сообщали в этот период о встречах белых медведей рыбаками, летчиками, жителями побережья Восточной Камчатки и Чукотки. Основная масса зверей наблюдалась на льдинах в Карагинском, Олюторском заливах и севернее. Один зверь был замечен рыбаками даже у южной оконечности полуострова, у мыса Лопатка!

Несколько западнее бухты Ольги сотрудники заповедника несколько часов наблюдали за крупным белым медведем. Прибрежная акватория была скована льдами, среди которых громоздились крупные многометровой высоты куски паковых льдов. Зверь был упитан, с лоснящейся шерстью, резво передвигался среди нагромождений льда, неоднократно купался в полынье, после чего, выжимая воду, ползал и катался по льду, становился на задние лапы. Длительное путешествие в низкие широты никак не отразилось на его самочувствии. При попытке наблюдателя приблизиться к нему с дистанции в 20 м он слегка горбился и ворчал, демонстрируя угрозу, затем не спеша удалялся. Дважды выходил на берег и только при повторном приближении людей на снегоходе стал удаляться во льды.

Следует заметить, что обычно занесенные слишком далеко на юг белые медведи в итоге вынуждены возвращаться обратно по суше и основная часть их в прежние годы становилась добычей охотников или гибла.

В марте 1980 г. одиночный зверь наблюдался у старой туши сивуча в устье р. Тюшевки, затем медведь поднялся на береговой уступ, прошел вдоль него около 6 км, спустился к океану и стал удаляться по льду от побережья.

Поскольку северо-восточная часть побережья заповедника слабо просматривается в зимний период (малоустроена и сложна для маршрутов), не исключено, что последние годы полярные гости бывали здесь чаще. Появление белых медведей у побережья заповедника свидетельствует также и о благоприятном воздействии охранных мер на численность этого зверя в Арктике.

Много в заповеднике редких видов птиц. Почти все виды пернатых, считающиеся редкими на Камчатке, встречаются и в заповеднике. Одни лишь залетают, другие регулярно встречаются в период миграции, третьи гнездятся и зимуют. Особое значение приобретает охрана популяций редких видов, занесенных в Красную книгу СССР. Среди них есть эндемики нашей страны и такие виды, камчатские популяции которых представляют большую часть их населения. Каждое гнездо таких птиц берется в заповеднике на учет, заносится в кадастр, где значится под порядковым номером, но и те из редких видов птиц, что встречаются только на пролете или случайно залетают к нашим берегам, находят в заповеднике надежное место для отдыха и кормежки. В авифауне Кроноцкого заповедника 15 видов, занесенных в Красную книгу СССР.

Белоспинный альбатрос. Это очень крупная птица из отряда буревестникообразных — один из редких, исчезающих видов. Числится в Красной книге МСОП. К настоящему времени в мире сохранилось около 200 птиц.

Белоспинный альбатрос гнездится вблизи Японии на о-вах Торисима, Сенакоку и др. Во время кочевок некогда встречался во многих районах акватории северной части Тихого океана. В прошлом веке и в начале нынешнего столетия его неоднократно видели у берегов Камчатки.

Указаний на находки белоспинных альбатросов в Кроноцком заповеднике нет. Это и понятно: птицы держатся только в море и, как правило, вдали от берегов, но есть достоверный случай, относящийся к началу 50-х гг., когда альбатроса застрелили

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
„Качканарруд строй"

рыбаки в Кроноцком заливе вблизи берегов заповедника. Сейчас, учитывая низкую численность птиц на гнездовании, их залеты к нам маловероятны.

Гусь-белошей. На Камчатке белошеи не гнездятся, но встречаются у ее восточных берегов осенью и зимой. Несколько раз их видели в Кроноцком заливе. В январе 1941 г. 5 гусей несколько дней подряд кормились в бухте Ольги. Здесь же стайку из 4 птиц работники заповедника видели в марте 1974 г. В октябре 1972 г. пару гусей наблюдали в море близ п. Жупаново, с 30 октября до середины декабря 1984 г. 5 гусей держались около мыса Кроноцкого. Ближайшие места зимовок белошеев — море у берегов Алеутских и Командорских о-вов. Видимо, к Камчатке залетают гуси, зимующие в этих районах.

Сухонос. В литературе есть сведения о том, что сухонос будто бы гнездился на Камчатке (по крайней мере, до середины прошлого столетия), но ни более поздними работами, ни современными исследованиями летнее пребывание этих гусей на полуострове не подтверждается.

Сухонос — перелетная птица, зимующая преимущественно в восточных районах Китая, изредка в Корее и Японии. Тем удивительнее, что однажды зимой его видели в Кроноцком заповеднике: 21 января 1961 г. наблюдали трех сухоносов в Семячикском лимане. Никто их более здесь не встречал.

Малый лебедь. На Камчатке встречается в очень небольшом числе только в период пролета. И главным образом в континентальных районах области, в бассейне р. Пенжины. Возможно сюда лебеди чаще попадают с охотского побережья континента, поскольку их пролетные пути из Японии и Кунаширского пролива в тундры Азии минуют Камчатский п-ов.

И все же очень редко, но залетают они и на территорию заповедника. В апреле 1980 г., например, наблюдали группу из четырех птиц в бухте Ольги. Они плавали в море среди льдин. Все сведения о встречах с малым лебедем из Камчатки относятся к весеннему пролету.

Обыкновенная скопа. На Камчатке обитает на крупных реках и озерах, на севере — до р. Караги, но нигде сейчас не бывает многочисленной. Не стало скопы в окрестностях Авачинской бухты, где она была ранее обычной. Птицы постепенно вытесняются из мест их обитания, не выдерживая хозяйственного освоения лесов, озер и болот. Одна из причин сокращения численности — отстрел птиц и разорение гнезд.

Скопы гнездятся отдельными парами, гнездовые участки используют в течение многих лет. Гнездо делают на высоких деревьях с сухой обломанной вершиной. Все известные гнезда на Камчатке сооружены на лиственницах. В августе и в сентябре зарегистрированы выводки из молодых птиц.

На территории заповедника скопа гнездится только в бассейне Кроноцкого озера. Найдено несколько гнезд, но лишь два из них оказались жилыми, расположены они в среднем течении р. Листве-

ничной (1973 г.) и в низовье р. Унаны (1978—1980 гг.). Гнезда скопы на Кроноцком озере еще в 20-х гг. находил Р. Малез, участник Шведской экспедиции на Камчатку. Видимо, они гнездятся здесь издавна.

В июле 1940 г. и июле 1969 г. скопу встречали в окрестностях Семячикского лимана, но за последние 10 лет их видели здесь только в период пролета. В 1983 и 1984 гг. они появились летом в районе бухты Ольги и р. Тюшевки. Скопы пролетают в небольшом количестве вдоль морского побережья (в мае и сентябре — октябре). Держатся при этом поодиночке. Судя по материалам прошлых лет, в распределении скопы в заповеднике существенных изменений за последние десятилетия не произошло.

Восточносибирский беркут. Положение с восточносибирским беркутом, населяющим в СССР территорию от бассейна Енисея до Камчатки, не так тревожно, как с другими подвидами. На Камчатке он обитает главным образом в горах и в хвойных лесах в бассейне р. Камчатки. Его численность невелика. Достоверно известно 3 гнезда. Однако это не свидетельствует о реальной численности беркута на Камчатке, поскольку специальных исследований и учетов не проводилось и большая часть территории остается неизученной. Взрослые птицы встречаются по всему Камчатскому п-ову, что позволяет предполагать гнездование беркутов во многих других районах.

На территории заповедника гнездовий неизвестно, да и летних встреч с беркутами очень мало: всего четыре за 9 лет. Предполагается гнездование 1—2 пар в горных районах.

Зимой беркуты попадаются в приморских лесах заповедника чаще, чем летом. Видимо, к морскому побережью стягиваются птицы из других мест. В 1971—1972 гг. у незамерзающих проток в Семячикском лимане вместе с белоплечими орлами собиралось до 5 беркутов. В лесу они держатся поодиночке, охотятся за зайцами. На морском берегу подбирают остатки животных, выброшенных волной.

Зимой 1972/73 г. на юго-востоке Камчатки произошла катастрофа: видимо, из-за голода много крупных хищных птиц погибло. Неоднократно приходилось находить на снегу мертвых беркутов. Только в окрестностях Семячикского лимана в ту зиму найдено 11 павших орлов; их трупы были растерзаны лисами и потрепаны воронами. С тех пор численность зимующих беркутов заметно сократилась и на территории заповедника, и в прилежащих к нему районах. В небольшом числе беркуты пролетают поодиночке вдоль морского побережья заповедника в самом конце марта, апреле и мае, а осенью — в октябре и ноябре.

Пары у них постоянны. Все известные гнезда на Камчатке представляют собой громоздкие сооружения из сучьев на старых деревьях. В кладке от 1 до 3 яиц. Поскольку насиживание начинается с откладки первого яйца, птенцы рождаются неодновременно. Старший — более активный, а младший иногда погибает.

Обыкновенный орлан-белохвост. На Камчатке предпочитает главным образом внутренние части полуострова, бассейн р. Камчатки, Корякское нагорье, Парапольский дол, бассейн Пенжины, в приморской полосе — значительно редок. На территории заповедника гнезд неизвестно, а за 12 последних лет летом встречали взрослых птиц — всего 4 раза. Судя по наблюдениям, характер пребывания и численность орланов-белохвостов в наших районах существенно не изменились, видимо, и десятки лет назад эти птицы были столь же редки, как и сейчас. Одна из причин — их взаимоотношения с белоплечими орланами. Как оказалось, в тех местах, где в большом числе гнездятся белоплечие орланы, орланов-белохвостов мало, и наоборот. На юго-востоке Камчатки гнездится значительное количество белоплечих орланов.

Полет у орланов-белохвостов тяжелый, небыстрый. Он редко парит в воздухе. Добычу ловит чаще с низкого полета или подстерегает ее, сидя на суку или скале. Очень осторожен. Питается рыбой, разными птицами, небольшими млекопитающими, охотно ест падаль. Зимой они в заповеднике очень редки, а пролетные птицы появляются весной — в апреле, а осенью — чаще всего в ноябре. Держатся поодиночке.

Белоплечий орлан. До недавнего времени оставался одним из наименее изученных видов в фауне птиц нашей страны. За последние годы на Камчатке собран большой материал, который позволил выяснить ранее неизвестные черты его образа жизни [10]. Прежде всего стало ясно, что значительная часть видового населения белоплечего орлана сосредоточена именно на Камчатке. В пределах области известно более 200 гнезд, из которых не менее 100 были найдены жилыми. Разумеется, это лишь небольшая их часть. Каждый год поступает информация о новых находках. Анкетный опрос охотников, рыбаков и геологов, проведенный Н. Н. Герасимовым, начальником отдела охраны Камчатского управления охотничье-промыслового хозяйства, обширная новая информация, которая получена в последние годы сотрудниками ТИНРО, Камчатрыбвода, Кроноцкого заповедника, позволяет считать, что в Камчатской обл. гнездится не менее 1 тыс. пар. Кроме того, здесь держится до 2300 птиц, не участвующих в размножении. Наибольшая численность белоплечих орланов — в бассейнах рек Западной Камчатки и местами на восточном побережье полуострова.

В заповеднике ведется перепись гнезд белоплечих орланов. Составлен их кадастр. В него вошли и гнезда, найденные десятки лет назад, ныне уже несуществующие и жилые. Выяснилось, что в заповеднике живет не менее 38—40 пар белоплечих орланов. Особенно удачным оказался поиск гнезд на вертолете. В мае, когда листьев на деревьях еще нет и повсюду лежат снега, громоздкие орланьи гнезда хорошо видны из иллюминаторов. Можно рассмотреть даже содержимое гнезд.

В наиболее подходящих местах белоплечие орланы распределяются довольно равномерно вдоль узкой (8—12 км шириной) приморской полосы суши. Они строят гнезда обязательно вблизи не-

рестовых рек и озер. И только в бассейне Малой Чажмы, на Кроноцком озере и в кальдере Узона известны гнезда в 30—45 км от морского побережья. В горах выше пояса леса они не гнездятся вообще, сюда залетают в гнездовое время отдельные птицы, да и то не часто.

На побережье Кроноцкого п-ова, где скалистые участки чередуются с террасами, закрепленными растительностью, плотность размещения — 1 пара на 8—10 км. В междуречье Пятой и Шумной, на побережье с низкими террасами, заросшими лесом, 1 пара живет на 2,5—3 км. В долинах некоторых рек, богатых рыбой (Шумная, Тихая, Большая Чажма), гнезда расположены неравномерно, группами.

В ряде мест Камчатки возле крупных населенных пунктов белоплечие орланы перестали гнездиться совсем. В окрестностях гг. Петропавловска и Елизово, в низовье р. Авачи увидеть орланов теперь доводится не часто. Причина — фактор беспокойства.

На территории заповедника за последние 10 лет численность белоплечих орланов стабильна, и даже наметилось увеличение. Почти на всех реках, где их гнездование было известно ранее, птицы живут и ныне. Взамен старых гнезд, со временем приходящих в негодность, появляются новые, иногда совсем близко от старых. Так было у Семячикского лимана и на р. Тихой. Очевидно, в распределении белоплечих орланов на заповедной территории за последние 30 лет существенных изменений не произошло, и в настоящее время состояние их популяции вполне удовлетворительное.

Знание конкретных причин гибели гнезд и выводков птиц очень важно для анализа и оценки факторов, лимитирующих численность популяции редких видов. Зарегистрировано два случая исчезновения насиженных кладок белоплечих орланов. В одном из них повинен, видимо, соболь, в другом, возможно, горностай. Это было установлено по следам, оставленным зверьками на снегу, на стволах деревьев и в лотке. Утраченные кладки не возобновлялись.

Бывает, что гнезда орланов падают с деревьев из-за неудачного расположения, когда слишком тонкие или гнилые опорные ветви не выдерживают разрастающейся из года в год конструкции, или недостаточное количество опорных веток приводит к провисанию краев построек. Ситуация усугубляется после сильных и продолжительных дождей. На скалах гнезда иногда падают вместе с карнизом, на котором держатся.

Причиной, уменьшающей успех размножения белоплечих орланов, является то обстоятельство, что в гнездах с двумя и в особенности с тремя птенцами часто до взрослого состояния доживает лишь один или два. Орланы начинают насиживание с откладки первого яйца, потому птенцы рождаются неодновременно. Старший сильнее, подвижнее. Младший порой вываливается из гнезда и погибает. Был случай, когда вывалился единственный птенец, возможно из-за неудачной конструкции гнезда.

Белоплечие орланы гнездятся главным образом в долинах рек, заросших лесом, на кромках высоких морских террас, заросших каменноберезняком, а также на скалистых морских берегах, остро-

БИБЛИОТЕКА
Объедин...

вах и камнях-кекурах, но обязательно вблизи устьев рек. Находили гнезда на скалах, стоящих в море на расстоянии 100—600 м от берега. Реже орланы населяют леса на обширных водоразделах, но всегда недалеко от водоемов. Из 36 гнезд 26 располагались на каменной березе, растущей на склонах речных долин, 6 — на морском берегу и 4 — на тополях в поймах рек. Высота, на которой орланы строят гнезда на деревьях, колеблется от 4,5 до 11 м, а на скалах — от 15 до 25 м. Обычно они используют гнездо многократно, ежегодно его подновляя и ремонтируя. Постройка от этого со временем разрастается и становится огромной.

В июне 1974 г. в низовье Большой Чажмы было обнаружено гнездо, имевшее 295 см в диаметре и 198 см в высоту, оно свободно выдерживало человека. О давности постройки свидетельствовали гнилые сучья в основании гнезда. Одна из основных опорных ветвей треснула. В первый год постройки диаметр гнезда достигает 140—160 см при высоте 30—40 см. В кладке 1—3, чаще 2 яйца.

Брачный период начинается в конце февраля. В это время или в начале марта птицы начинают строить гнезда. Брачное поведение продолжается до мая. Кладки появляются в первой декаде или в середине апреля, самые поздние — в конце мая. Птенцы покидают гнезда обычно в августе. Весенний пролет начинается 30 марта — 9 апреля и продолжается до первой декады мая. Осенний пролет проходит в самом конце октября и в ноябре. Летят белоплечие орланы чаще всего поодиночке, реже — по два, очень редко по 5 птиц вместе. Зимой белоплечие орланы концентрируются у незамерзающих водоемов в приморской полосе. Здесь они добывают гольца и кижуча.

В 1970—1971 гг. вдоль термальных проток в северной части Семячикского лимана собиралось до 17—20 особей на 3—4 км, в последние годы до 8—10 птиц. Каждый орлан контролирует небольшой участок побережья протоки и подолгу сидит в одном месте, ожидая возможности схватить рыбу. Поймав ее, съедает добычу на месте. Сидящих на снегу больших птиц видно издали. Не хватает терпения часами наблюдать за ними, пока кому-то удастся поймать добычу. Тут же, на воде, кормятся большие крохали, кряквы и гоголи. Не приходилось видеть, чтобы орланы нападали зимой на уток, хотя летом птицы составляют заметную часть в их питании.

В зимнем лесу орланы успешно ловят зайцев, нападают на лисиц. Порой возле добычи собирается до 5 птиц сразу. Кроме того, они подбирают падаль, подсаживаются к добыче других хищников. Летом и осенью основное их питание — различные лососевые рыбы, которых они ловят в реках, озерах, прибрежных водах моря (лагунах и лиманах). При этом орланы могут совершать пикирующие броски в воду. Поздним летом и осенью они охотно поедают отнерестившуюся рыбу. Тесная связь белоплечих орланов с водоемами объясняется особенностями их питания.

Восточносибирский кречет. Гнезд кречетов непосредственно на Камчатке никто не находил. Но неоднократные летние встречи со взрослыми птицами, в том числе и в заповеднике, позволили предполагать их гнездование. С давних пор было известно о гнезде кречета на о. Беринга. Сейчас на Командорских о-вах кречет зимует,

но достоверных сведений о гнездовании давно не поступало. Сильно сократилась численность кречетов в заповеднике.

За последние 15 лет зарегистрировано только 4 случая летнего пребывания кречетов на Камчатке: 2 из них в горах на севере полуострова (со слов местных жителей) и 2 на территории заповедника на берегу Кроноцкого п-ова (июль 1974 г.). Возможно, в 1974 г. на Кроноцком п-ове гнездилась пара соколов, поскольку их встречали в подходящих для гнездования условиях и поведение их можно было расценить как беспокойное. Но в последующие годы, несмотря на поиски, кречетов здесь не обнаружено. За последние 7 лет в заповеднике кречетов в летнее время не наблюдали.

Значительно лучше положение с кречетом на Корякском нагорье. В период миграций в апреле и первой декаде мая и особенно осенью (с конца августа и до ноября) кречеты в заповеднике встречаются чаще, чем летом. Однако за последнее время и в этот период года их численность заметно сократилась.

Зимой кречеты держатся в приморской полосе вблизи мест зимовок водоплавающих птиц, иногда залетают в селения. По учетам в 1972—1975 гг. на территории заповедника зимовало 25—30 птиц, с 1983—1984 гг.— едва ли более 15. В январе 1973 г. в п. Жупаново был случайно добыт молодой кречет, окольцованный 3 июля 1972 г. в возрасте менее одного года в штате Аляска в 30 км северо-восточнее г. Ном. Это первый зарегистрированный случай залета в СССР североамериканского кречета.

Якутский сапсан. На Камчатке положение с сапсаном лучше, чем с кречетом, но они спорадичны на гнездовании. На Командорских о-вах численность сапсана низка, причем, возможно, настолько, что алеутский наиболее темный подвид сапсана следовало бы отнести к категории, находящейся под угрозой исчезновения в СССР.

На территории заповедника с 1974 г. известно жилое гнездо на северном берегу Кроноцкого п-ова вблизи мыса Чажма. Всего в заповеднике живет по крайней мере 3—4 пары, возможно и более. Об этом свидетельствуют летние встречи взрослых сапсанов возле мысов Кроноцкого, Козлова, Ольги, в долине р. Гейзерной.

Места гнездования сапсанов — скалистое морское побережье и долины рек со скальными обрывами по берегам. Гнезда они устраивают из сухих веток, подчас гнезд не бывает совсем. Используют гнезда других птиц. Пары у сапсанов постоянные. Образ жизни на Камчатке не изучен.

Во время миграции и зимой сапсаны очень редки, причем в зимнее время в заповедник залетает темноокрашенный алеутскии сапсан. Вероятно, за последние несколько десятилетий существенных изменений в распределении этих птиц на территории заповедника не произошло

Охотский улит. Несколько встреч с этой птицей зарегистрировано у южных границ заповедника в бассейне Семячикского лимана. В мае 1970 г. был пойман лучком пролетный улит, а на следующий день там же видели пару. В июне 1972 г. одного кулика

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
...

наблюдали в устье ручья Домашнего, где в отлив обнажается большой участок заиленного дна лимана. Наконец, в первой половине июля 1973 г. в низовье Нового Семячика возле оз. Нерестилище, где небольшой участок болота зарос редкой ольхой, в течение нескольких дней находились два охотских улита. На этом основании можно предположить возможность их гнездования.

Кулик-лопатень. Этот куличок населяет побережье Берингова моря: крайний северо-восток Камчатского п-ова на юг до бухты Макарьевской и побережье Корякского нагорья. Изредка бывает на пролете. На территории заповедника встречен только 1 раз на осеннем пролете в 1975 г. на берегу Семячикского лимана.

Розовая чайка. В небольшом количестве бывают у берегов Камчатки на кочевках, притом в последние годы все чаще. Сотрудники заповедника и работники лесной охраны видели их несколько раз весной и осенью. Они держатся в море поодиночке, реже — по двое-трое.

Белая чайка. В очень небольшом количестве бывает у берегов Камчатки в период пролета. Отдельных птиц несколько раз встречали в апреле, мае и октябре около Семячикского лимана.

Камчатская крачка. В Красной книге СССР эта птица приводится под названием алеутская крачка. На Камчатке по восточному побережью гнездится на север до устья р. Апуки, по западному — до р. Тигиль. На Камчатке, видимо, сосредоточена большая часть населения вида из азиатской части его ареала. До недавнего времени камчатская крачка оставалась одним из наименее изученных видов в фауне СССР. Много нового удалось узнать сотрудникам заповедника, наблюдая за колониями этого вида [8, 11].

В 1977—1978 гг. на территории заповедника обитало около 350 пар крачек в 7 колониях. Больше всего их было в бассейне Семячикского лимана. Кроме того, они гнездились в низовье рек Большой Чажмы, Кроноцкой, Мутной и Тихой. Все известные поселения расположены в узкой (до 5—8 км) полосе приморских болотистых тундр. Только на Большой Чажме камчатских крачек видели в 18 км от моря.

Впервые камчатских крачек нашли в заповеднике на гнездовании в 1973 г., с тех пор исчезли одна крупная (60 пар) и несколько мелких колоний, но появились две новые крупные. Колония численностью 150 пар, существовавшая у Семячикского лимана в 1976—1977 гг., была самой крупной в СССР, но продержалась она недолго, в 1980 г. здесь гнездилось примерно 12 пар. Предполагается динамичность в распределении птиц этого вида: некоторые поселения исчезают, другие вновь появляются. Возможно значительное укрупнение уже существующих колоний, причем не только за счет увеличения численности птиц в данном районе, но и вследствие концентрации мелких поселений. На распределение камчатских крачек влияют характер таяния снега и обводненность болот.

Биотопически камчатская крачка связана с большими участками открытых (без кустарников) болот, прилегающих к рекам, озерам и

лиманам. Большинство колоний располагается на влажных болотах, лишь одна была найдена на сухой приморской террасе посреди зарослей колосняка. Если крачка селится на островах, то выбирает наиболее крупные в устьях рек и лиманах. Гнезда в колониях располагаются разрозненно с минимальным расстоянием между ними 1—2 м. Встречаются отдельно гнездящиеся пары. Этим камчатская крачка отличается от речной, у которой колонии плотные, а минимальное расстояние между гнездами — 25—30 см, плотность их размещения — 5 гнезд на 1 м ^{2}.

Гнезда камчатских крачек весьма однотипны по устройству и представляют собой небольшие углубления диаметром 100—130 мм и глубиной до 65 мм в травянисто-моховом покрове. Известны гнезда, в которых яйца были отложены на сухую траву без углублений. В кладке 1—2, обычно 2 яйца. Интервал между откладкой яиц до 3—4 дней. Насиживание, в котором участвуют оба партнера, длится 26—27 суток.

Камчатская крачка — перелетная птица. На места гнездования в заповедник она прилетает 19—29 мая. В первой декаде июня, а иногда в конце мая, в зависимости от сроков таяния снега на болотах, формируются колонии. Массовое вылупление пуховичков происходит в первой половине июля. Молодые птенцы поднимаются на крыло в конце июля и августе. Осенью крачки улетают быстро и незаметно.

Камчатские крачки в заповеднике нередко живут вместе с речными. Иногда их гнезда располагаются в 8—14 м. Они вместе ловят мелкую рыбу. Только камчатская крачка не ныряет в воду за добычей, как речная, а летает на высоте 2—3 м, делая глубокие выпады к воде. Приблизившись к поверхности воды, она как бы приостанавливается в полете и в этот момент схватывает рыбку. Хорошо различаются голоса этих крачек.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМ

Формирование и функционирование экологических систем заповедника тесно сопряжено с экзогенным влиянием: с геологическими процессами и климатическими факторами в регионе. В историческом плане современные экосистемы относительно молодые образования, до сих пор претерпевающие сукцессии.

Начало формирования современного облика растительности большинство исследователей склонны относить к голоцену. В давно прошедшие времена на полуострове были широко распространены хвойные леса. На территории современного заповедника ель аянская известна, например, из отложений плиоцена в бассейне Малой Чажмы. Сейчас ель аянская произрастает на восточном побережье Камчатки только в бассейне Кроноцкого озера. В плиоцене леса борельного типа с участием ели, пихты, тсуги преобладали на севере Камчатки.

В плейстоцене существовали темнохвойные лесные массивы из ели, пихты, лиственницы на всем Камчатском п-ове, но они неоднократно подвергались коренным изменениям, обусловленным климатическими колебаниями. К началу голоцена хвойники сохранились только в Центрально-Камчатской низменности и в редких

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза трест
Чукчанародстрой

рефугиумах полуострова. Такие рефугиумные участки лесной растительности, видимо, сохранялись и на территории современного заповедника, но площади их настолько были малы, представительство незначительным, а воздействие факторов среды, в том числе вулканогенных, столь велико, что современные очертания лесов совершенно не отражают их пространственную структуру даже в недалеком прошлом. До самого последнего времени неизвестно было о произрастании ели аянской в бассейне Кроноцкого озера. С момента нахождения ее в составе лиственничного леса на р. Лиственничной [14] благодаря анализам установлено, что всего около 2 тыс. лет назад там была елово-лиственничная тайга. Частые вулканические проявления в регионе, по-видимому, неоднократно вносили существенные изменения в распределении растительности. Достаточно напомнить описание землетрясения 1923 г., когда за одну ночь ландшафт в бухте Ольги преобразился.

Большие изменения в ландшафтах происходят и сейчас. В 60-х гг. нерестовый водоем вблизи п. Жупаново в устье ручья Нартового бесследно исчез, а на его месте за небольшой период сформировался разнотравный луг с зарослями ивы кустарниковой по берегам сохранившегося ручья. В период прохождения тайфуна «Эльза» 4 октября 1981 г. произошло значительные изменения экосистем в зонах, подверженных экзогенным процессам. Обнажились крутые склоны берегов, занятые прежде ольховостланиковыми лесами, произошло переотложение галечников, увеличились ветровалы и буреломы. Это один из ярких примеров геоморфогенных смен, обусловленных климатическими факторами. Интенсивность геоморфогенных смен во многом зависит от степени подверженности территории экзогенным процессам. Геоморфологическим анализом территории установлено, что 15,3 % площади заповедника подвержено влиянию неблагоприятных воздействий (табл. 15).

15. Площади, подверженные влиянию неблагоприятных воздействий

Экзогенные процессы	Распределение площадей по лесничествам в га				Всего
	Чажминское	Кроноцкое	Озерно-Кроноцкое	Семячикское	
Водная эрозия	44 249	5 176	59 717	3247	112 389
Дефляция	—	152	2 346	—	2 498
Солюфлюкация	—	26	—	485	511
Оползни, осыпи	13 086	9 304	4 867	21	2 727
Морская абразия	1 001	364	—	720	2 085
Лавиноопасные участки	2 199	34	318	—	255
Итого	60 535	15 056	67 248	4473	147 312

К числу малозаметных экзоэкогенетических смен растительности относятся климатогенные, или вековые смены, связанные с изменением климата. Вероятно, именно такая смена произошла в климатический оптимум голоцена, когда повсеместно на полуострове распространение получили каменноберезовые леса и кедровые стланики в дополнение к господствующим до этого ольховым стланикам. Существенное изменение, видимо, претерпели экосистемы и с окончанием климатического оптимума, когда, вероятнее всего, и сформировались хвойные острова Восточной Камчатки. Имели место в прошлом и нередко случаются в настоящее время вулкано-

генные смены экосистем. Особенно присущи они горно-вулканическому региону Восточной Камчатки, где располагается заповедник. Извергаясь, вулканы формируют обширные покровы пирокластических отложений и резко сокращают или вовсе уничтожают рефугиумные участки растительности. Особо заметное влияние на растительность оказывают катастрофические кальдерообразующие извержения. Около 8 тыс. лет назад во время формирования кальдеры Карымского вулкана пирокластические потоки распространились по долинам главных рек на расстояние до 10—15 км, а выпавшая тефра покрыла территорию площадью более 1000 км ^{2} слоем от нескольких метров вблизи кальдеры до 0,5 м на расстоянии 30 км от нее, у южной границы заповедника. Если учесть, что на территории заповедника размещено 25 вулканов на удалении друг от друга в 30—50 км, то практически вся территория достаточно долго подвергалась влиянию извержений и, как следствие, неоднократной смене экосистем.

Вулканогенным сменам растительности сопутствуют пирогенные смены. Пожары, возникающие при извержении вулканов, губительны прежде всего для хвойных лесов. Поэтому удивительно, что могли уцелеть хвойные острова среди бушующей огненной стихии. По-видимому, только высокая динамичность растительности, разорванность ареала и изолированность растительных сообществ обеспечили их сохранность.

Примером могут служить сохранившиеся до наших дней куртины черемухи азиатской, боярышника зеленомякотного и рябины камчатской в бассейне р. Кроноцкой; осины камчатской, рябины камчатской, смородины печальной, боярышника зеленомякотного в бассейне р. Лиственичной; пихты камчатской и боярышника зеленомякотного в бассейне р. Семячик. Оторванность приведенных видов от основного ареала составляет десятки, а иногда и сотни километров, и утверждать о столь широком случайном разносе растений иет осиований. Достовернее предположить возможность близкого произрастания лесов с участием упомянутых видов и смену их в результате действия тех или иных факторов. По аналогии мы можем допустить, что в результате активного извержения одного из вулканов Кроноцко-Гамченской группы вулканов будет уничтожен лиственничный массив бассейна р. Лиственичной. Тогда на всем восточном побережье Камчатки останутся два совершенно изолированных участка лиственничного редколесья — у подножия вулкана Унана и в верховьях р. Сторож у подножия вулкана Кизимен. Оба эти участка также находятся в неблагоприятной зоне и в принципе могут быть в любой момент уничтожены. Тогда останутся единичные низкорослые деревца, дисперсно разбросанные в зоне горных тундр — у Сопки Дуга и вулкана Кихпиныч, у борта кальдеры вулкана Крашенинникова иа Гамченском доле и т. д.

Сложность реконструкции истории растительности заключается в том, что большие площади оказываются похоронены под мощными вулканическими пластами и недоступны для спорово-пыльцевого анализа. Поэтому найти рефугиумные участки чрезвычайно трудно. Современные экологические системы заповедника представлены охарактеризованными выше комплексами растительности, озерными образованиями, сообществами гидротермопроявлений и кальдер вулканов (табл. 16, 17). Приведенные данные свидетельствуют о достаточно устойчивых позициях основных лесообразующих древесных пород. Естественное возобновление удовлетворительно

16. Лесоводственно-таксационная характеристика экосистем

№ пробной площади	Размер пробной площади, га	Ассоциация	Положение, рельеф	Состав	Возраст	Полнота	Бонитет	Среднее для главной породы		Число стволов на 1 га	Сумма площади сечений, м²	Запас, м³/га
								высота, м	диаметр, см			
1	1	Каменноберезняк высокотравный	Плато, горный	10Б ед. И.с	70	0,5	Уа	12,4	24,5	181	9,2	65
10	1	Каменноберезняк разнотравный	Юго-Восточный склон, 8°	10Б	50	0,6	У	13,5	20,2	320	10,5	80
11	1	Каменноберезняк кустарниково-разнотравный	Подножие восточного склона 15°, горный	10Б	70	0,8	У	17,3	29,3	241	16,3	145
20	1	Каменноберезняк низкотравный	Плато, горный	10Б	90	8,0	Уб	0,8	21,1	324	11,4	76,2
13	1	Лиственничник голубичный	Плато, горный	10Лц ед. Б	80	0,3	Ш	18,3	27,0	211	11,3	94,0
46	2	Лиственничник кедровостланиковый	Повышенное, северо-западный склон; горный	10Лц	120	0,2	V	13,3	26,5	4,7	32,6	
39	0,5	Чозения	Повышенное, ровный	5Чз3Ол.в 2И.с	60	0,9	III	16,0	31,0	544	21,5	160,0
31	0,2	Ольшаник пойменный	Приокеанская равнина, подножие склона	10Ол.в	35	1,0	IV	10,0	11,0	2625	26,8	147
34	0,4	Ивняк древовидный, пойменный	Пониженное, равнинный	7И.с 2Ол.в1Чз	50	1,0	II	16,0	20,0	1043	28,5	220
4	0,1	Кедровый стланик вейниково-папоротниковый	Северный склон 10°, горный	10К.стл	70	0,8	V	3,0	6,0	—	—	40
16	0,1	Ольховый стланик вейниковый	Ровное, горный	10Ол.стл	50,0	0,8	IV	3,0	6,0	3200	—	50

осуществляется именно березой каменной, ольхой камчатской и стланиками. Общее количество подроста колеблется в широких пределах.

17. Характеристика естественного возобновления под пологом материнского древостоя в основных типах леса

№ пробной площади	Тип леса	Общее количество благонадежного подроста на 1 га, т/шт	Число подроста по породам, тыс. шт/га			Оценки возобновления
			Лц	Бэ	Ол. стл	
3	Лиственничник голубичный	0,1	0,04	0,06	—	Неудовлетворительное
2	Каменноберезняк разнотравный	2,0	0,2	1,8	—	Удовлетворительное
7	— разнотравный	9,0	—	9,0	—	Хорошее
14	— низкотравный	8,6	—	8,6	—	То же
18	— кустарниково-разнотравный	3,4	—	3,4	—	Удовлетворительное
16	— высокотравный	1,8	—	1,8	—	То же
12	Ольховый стланик вейниковый	1,6	—	0,3	1,3	»
15	— вейниково-папоротниковый	1,3	—	—	1,3	»

В каменноберезовых лесах в среднем на 1 га оказалось 1916 экз. 10—20-летнего подроста высотой 1—1,5 м и выше. В связи с непрерывностью роста и развития девственных каменноберезовых лесов заповедника, происходящего без смены главной породы, число экземпляров следует считать вполне достаточным.

Если учесть, что в среднем через 60 лет подрост будет входить в состав основного полога древостоя и, принимая условно степень самоизреживания 1 % в год, получим 776 деревьев, вступающих в древостой из подроста, что вполне достаточно для непрерывного самовосстановления каменноберезового леса. Возобновление лиственницы неудовлетворительное (200—300 экз. на 1 га) или же совсем отсутствует. Основная причина — неблагоприятные условия укоренения ее подроста в верхнем слое мощных сухоторфянистых подстилок. Из-за неблагоприятных микроклиматических условий верхнего слоя лесной подстилки, где происходит прорастание семян лиственницы, отпад самосева к осени первого года составляет 99—100 %. На общем фоне неудовлетворительного возобновления основной породы под пологом леса в некоторых древостях на валежнике лиственничный подрост развивается вполне хорошо. Этот подрост к какой-то мере способен возместить распадающуюся часть древостоя, однако масштабы и встречаемость его в лиственничниках заповедника незначительны и существенной роли в восстановлении леса он не играет.

Вполне удовлетворительно проходит естественное возобновление пихты под пологом материнского древостоя. Появление всходов и развитие подроста тесно связано с наличием разлагающейся древесины валежника. При общем количестве подроста пихты в возрасте свыше трех лет, равном 4,5 тыс. шт/га, около 80—90 % его сосредоточено на полуразложившемся валежнике.

Возобновление пойменных лесов из ольхи волосистой, ив, тополя вполне удовлетворительное (2000 шт/га) и протекает нередко со сменой чозении и тополя на иву и ольху. По мере удаления

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
треста

от русла рек ива и чозения выпадают, сменяясь ольхой волосистой, количество ольхи в подросте увеличивается.

В поясе стланиковых зарослей естественное возобновление протекает вполне удовлетворительно без смены главной породы. Благодаря большей скорости роста ольховый стланик фитоценотически сильнее кедрового, а его распространение ограничивают лишь неблагоприятные условия местообитания. Разная требовательность ольхового и кедрового стлаников к почвенно-грунтовым условиям исключает между ними конкуренцию, и они, как правило, не образуют совместных древостоев.

Площади расстроенных, больных, погибших древостоев и современных гарей сравнительно невелики и составляют в заповеднике 2,2 % лесной площади, в их числе не покрытые лесом площади (редины, гари и прогалины) занимают 1,9 % (табл. 18).

18. Распределение не покрытых лесом площадей по преобладающим породам, га

Преобладающие породы	Не покрытая лесом площадь	В том числе		
		редины	гари	прогалины
Лиственница	3 121	2836	57	228
Пихта камчатская	1,0	—	—	1,0
Береза Эрмана	3 162	1509	—	1653
Береза плосколистная	49	49	—	—
Ольха волосистая	1 017	12	—	1005
Ива сахалинская	13	—	—	13
Ольховый стланик	3 498	1019	—	2479
Кедровый стланик	792	—	792	63
Итого	11 653	5425	786	5442

Не покрытая лесом площадь представлена в основном рединами и прогалинами и предназначена под естественное лесозаращивание. Удельный вес гарей составляет 6,8 % общей не покрытой лесом площади. Гари зарегистрированы только в кедровостланиковых зарослях и в лиственничных древостоях (табл. 19).

Более чем на 60 % не покрытой лесом площади лес не возобновляется, а на 30 % —возобновление неудовлетворительное. Особенно плохо возобновляются сильно задернелые прогалины, на них естественного восстановления леса в ближайшей перспективе не предвидится. Можно ожидать восстановление незначительных площадей лиственничных и каменноберезовых редин, кедровостланиковых и лиственничных гарей.

Уникальна экосистема Кроноцкого озера. Она послужила моделью для выяснения причин и механизма формообразования у гольцов. В озере обитает жилая форма нерки (кокани), которая за время изоляции образовала карликовую форму, имеющую высокую численность. Изучением и исследовачием возможности ее искусственного расселения занимается Камчатское отделение ТИНРО. В 1984 г., спустя 7 лет с момента переселения в оз. Карымскре, стадо жилой красной кокани дало вспышку до 11 млн. производителей.

19. Оценка естественного возобновления на не покрытой лесом площади, га

Преобладающая порода	Категория площади	Основная площадь	Оценка естественного возобновления: отсутствует	удовлетворительное	неудовлетворительное
Лиственница	Редина	2 836	195	42	2599
	Гари	57	—	57	—
	Прогалины	228	228	—	—
Итого		3 121	423	99	2599
Пихта камчатская	Прогалины	1	—	1	—
Береза Эрмана	Редины	1 509	325	595	589
	Прогалины	1 653	1653	—	—
Итого		3 162	1978	595	589
Береза плосколистная	Редины	49	49	—	—
Ольха волосистая	— » —	12	12	—	—
	Прогалины	1 005	1005	—	—
Итого		1 017	1017	—	—
Ива сахалинская	Прогалины	13	13	—	—
Ольховый стланик	Редины	1 019	861	—	158
	Прогалины	2 479	2479	—	—
Итого		3 498	3340	—	158
Кедровый стланик	Гари	729	330	339	—
	Прогалины	63	63	—	—
Итого		792	393	399	—
Всего		11 653	7213	1094	3346

История фауны Камчатки тесно связана с историей основных ландшафтов полуострова в четвертичное время. Территория заповедника не была в этом отношении автономной. Например, современные орнитологические комплексы заповедника сложились под влиянием тех сложных, даже катастрофических процессов, которые происходили на Камчатке в позднем плейстоцене и голоцене. Становление орнитологических комплексов продолжается.

Палеонтологические находки птиц на территории заповедника крайне скудны. Были найдены костные остатки птиц из археологических стоянок на берегу Кроноцкого залива (р. Шумная, Третья речка, п. Жупаново, мыс Копыто). Верхний культурный слой, где найдено большинство костей, датируется XVI—XVIII вв. Определены: кайры, в частности толстоклювая, бакланы, хохлатая чернеть, сибирская гага, белоплечий орлан и др. Эти птицы, за исключением сибирской гаги, ныне гнездятся на территории заповедника и не представляют редкости. Сибирская гага обычна на пролете.

Скудные палеонтологические сведения не позволяют наметить наиболее вероятные пути становления основных орнитологических комплексов заповедника. Единственный путь сделать это — биогеографический анализ с привлечением материалов по истории растительности и рельефа Камчатского п-ова.

Основными ландшафтами, «на фоне» которых развивается камчатская авифауна, являются лесные ландшафты с каменноберезняками и стланиковыми кустарниками, занимающими возвышенные участки местности, водоразделы, склоны речных долин и предгорья, подчиненное, но важное место особенно в западной части полуострова занимают тундры. Комплекс гнездящихся видов слагается

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
„Камчатэнергострой"

из представителей нескольких типов фауны: сибирского, арктического, тибетского и китайского. Преобладают виды сибирского и арктического типов, что в общем соответствует превалированию птиц лесов тундры и лесотундры.

Ядро фауны птиц лесов Камчатского п-ова — виды, обитающие в таежной полосе Восточной Сибири. Присутствие небольшого числа видов с более южным ареалом (дубонос, китайская зеленушка, сизая овсянка и др.) не меняет облика авифауны. Важно отметить, что таежные птицы обитают на большей части территории полуострова и в лиственных (а не в хвойных) лесах, главным образом в светлых, парковых каменноберезняках. Хорошо выделяется и группа видов, типичных обитателей хвойных лесов, остающихся верными своему исконному местообитанию. Кроме того, в орнитофауне лесов, имеющей в целом черты сибирского типа, отсутствует целый ряд видов, широко распространенных в сибирской тайге: кукша, клест-еловник, бородатая неясыть и др. Это своеобразная черта камчатской авифауны, носящей как бы островной характер. С зоогеографической точки зрения таежная фауна Камчатки считается обедненным производным фауны тайги Восточной Сибири.

Наличие ряда эндемичных подвидов среди лесных птиц также подчеркивает островной характер фауны Камчатки. Большинству камчатских эндемиков свойственны черты изоморфизма: редукция пигментов в оперении (в той или иной форме и степени), развитие белых партий, нередко увеличение размера тела или его частей.

Очевидно, все эти особенности обусловлены историей лесных ландшафтов полуострова. Чередование плейстоценовых похолоданий и потеплений и в особенности позднеплейстоценовая ледниковая эпоха изменили растительность Камчатки, почти полностью уничтожив хвойные леса. Условия обитания для таежных птиц оказались неблагоприятными. Их коренные местообитания, то резко сокращаясь в периоды раннеплейстоценового и среднеплейстоценового похолоданий, то расширяясь в средне и позднеплейстоценовые межледниковья, оказались наконец ограниченными лишь небольшими участками в основном в центре полуострова.

Некоторые птицы, приспособленные к жизни в условиях хвойных лесов, едва ли могли сохраниться на Камчатке. Граница их распространения возможно сместилась к местам произрастания хвойных лесов на континенте, например к северному побережью Охотского моря. Поэтому на Камчатке и плейстоцене (по крайней мере до последнего оледенения) возможно, обитали кукша, рябчик, бородатая неясыть и некоторые другие виды таежных птиц. Ближайшая к Камчатке граница распространения этих видов как раз проходит по границе лиственничных лесов северного побережья Охотского моря (кукша, по некоторым данным, встречается в верховьях р. Пенжины). Вновь проникнуть им на Камчатку не дают почти безлесные ландшафты: Анапско-Рекинникская депрессия, Корякское нагорье, Парапольский дол, Пенжинский хр., Пенжинская низменность, Окланское нагорье. Видимо, не могли эти птицы проникнуть на Камчатку и в оптимум голоцена, когда полуостров и континент, вероятно, были связаны лесами из каменной березы, поскольку хвойных лесов в это время по-прежнему не было на Камчатском перешейке и Корякском нагорье. Они все также представляли собой островки в рефугиумах в Центрально-камчатской низменности.

Можно полагать, что позднеплейстоценовое похолодание, сопровождавшееся сильным оледенением и вызвавшее регрессию лесов, особенно хвойных, явилось основной причиной сдвига границы ареала ряда таежных птиц на север и к западу, а тем самым и обеднения авиафауны лесов Камчатского п-ова. До катастрофического оледенения в позднем плейстоцене орнитофауна лесов Камчатки, видимо, представляла собой единое целое с комплексом птиц лесов Восточной Сибири.

Вероятно, со временем можно ожидать вторичное заселение Камчатки некоторыми птицами, оттесненными сменой лесов. В этой связи интересны наблюдения, проведенные в последнее время и свидетельствующие о проникновении на Камчатку ряда птиц, в том числе и типичных обитателей хвойных лесов. К ним относится прежде всего чиж. Впервые его видели на Камчатке в 1972 г., а в 1975 и 1978 гг. в гнездовое время он встречался в еловых и смешанных лесах от р. Большой Кимитины до Козыревска. Прямых доказательств гнездования чижей нет, но его возможность очевидна. В 1978 г. впервые на Камчатке обнаружена восточная синица, а в последующие годы уже доказано ее гнездование.

Недавно эмигрировали на Камчатку московка, свиристель и дубонос. Все они гнездятся в хвойных лесах Центральнокамчатской низменности и в лиственничниках на Кроноцком озере, а московка и временами дубонос, кроме того, и в роще пихты камчатской у п. Жупаново. Места обитания свиристеля строго ограничены хвойными древостоями, в основном ельниками, московка же и дубонос обитают в лесах и других типов.

В окраске и размерах тела у московок, дубоносов и свиристелей, добытых на Камчатке, нет каких-либо стойких и значительных специфических отличий. Камчатские популяции этих видов принадлежат к уже известным подвидам, встречающимся в островной части Дальнего Востока (японский дубонос), либо широко распространенным в континентальной части ареала (обыкновенный свиристель и обыкновенная московка). Скорее всего, они недавно начали гнездиться на Камчатке, так как островной характер их ареалов в этом районе способствовал бы морфологической дивергенции, как это произошло с другими обитателями хвойных лесов. Ближайшие места их гнездования лежат далеко от Камчатского п-ова и контактов с ними в период размножения нет. Такая же судьба, по-видимому, у синехвостки и сибирской мухоловки. На Камчатке они сохраняют тесные связи с хвойными лесами.

Часть птиц, типичных обитателей хвойных лесов, все же могла сохраниться на Камчатке, пережив позднеплейстоценовое оледенение в рефугиумах лиственницы и ели. Таких птиц было немного: данные стратиграфии четвертичных отложений свидетельствуют о том, что островки хвойных лесов, сохранившиеся после оледенения, были чрезвычайно малы. Судьба этих видов птиц, очевидно, складывалась по-разному. Численность некоторых из них постепенно сокращалась, и в конце концов они исчезали на Камчатке.

Другая часть типичных обитателей хвойных лесов, пережившая позднеплейстоценовое оледенение, на Камчатке сохранилась. Длительная пространственная изоляция и островной характер обитания способствовали морфологической дивергенции камчатских популяций некоторых из этих видов, и они образовали здесь эндемичные подвиды. Многие подвиды проникли за пределы Камчатского п-ова.

В этой группе одни птицы остаются верны своему исконному местообитанию — хвойным лесам, другие приспособились к иным

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
„Чукотнерудстрой"

местообитаниям, проникли в каменноберезняки и пойменные леса. Примерами первых могут служить кедровка и щур, которые в эпоху оледенения сохранились не только в хвойных лесах в бассейне р. Камчатки, но и в кедровом стланике субальпийской зоны горных хребтов. Прогрессивное развитие кедрового стланика со времени окончания позднеплейстоценового оледенения создало благоприятные условия для их распространения.

Представителями птиц, которые отдают предпочтение хвойным лесам, но гнездятся и в березовых лесах, являются трехпалый дятел и каменный глухарь. Численность их в бассейне р. Камчатки значительно выше, чем в других районах полуострова.

Ястребиная сова, глухая кукушка, снегирь и другие виды широко расселились в мелколиственных лесах. Они могли их заселить, будучи аборигенными видами или проникнуть на Камчатку в послеледниковое время (вероятнее всего, в климатический оптимум голоцена, когда на Камчатском перешейке и в Корякском нагорье произрастали березовые леса или еще позднее в результате трансмиграции, подобной той, какая отмечена у восточной синицы и чижа). Могли иметь место оба случая. Некоторые из этих птиц (ястребиная сова, снегирь) наибольшей численности достигают на Камчатке именно в хвойных лесах, но они в большей или меньшей степени встречаются и в лесах других типов, в том числе и в приречных лесах на Корякском нагорье.

Птицы, биотопически связанные с лиственными лесами, могли пережить позднеплейстоценовое оледенение в островах каменной березы, в приречных лесах, ольховом стланике, рефугиумах смешанных и хвойных лесов, а позднее распространились по привычным для них местообитаниям. Ряд видов, несомненно, могли проникнуть на Камчатку в оптимум голоцена, используя своеобразный «мост» из каменной березы, существовавший между полуостровом и континентом. Таким образом, таежный характер авифауны лесов Камчатки объясняется давнишними связями орнитологических комплексов Камчатки и Восточной Сибири.

Среди птиц авифауны арктического типа на Камчатке практически нет ни одного настоящего арктического вида, ареал которого достигал бы самых высоких широт. Характерных тундровых видов немного, часть из них ограничена в распространении обычно северными районами полуострова и спорадична (тихоокеанская гага, морянка, бурокрылая ржанка, кулик-лопатень, полярная крачка). В своем распространении они не достигают (за исключением полярной крачки и морянки) территории заповедника. Такие тундровые виды, как чернозобик, круглоносый плавунчик, длиннохвостый и короткохвостый поморники, краснозобый конек и лапландский подорожник, населяют всю Камчатку, но последние два вида сравнительно немногочисленны; живут они не повсеместно, а ограничены в распространении подходящими ландшафтами, занимающими в целом подчиненное место.

Ядро авифауны арктического типа на Камчатке составляют

виды, основная область гнездования которых охватывает южные части зоны тундр, лесотундру и северную полосу тайги. В экологическом отношении — это виды, обитающие в кустарниках или на болотах. Для распространения этих птиц на Камчатку из более северных регионов нет таких географических преград, какие существуют для обитателей лесов. По мере формирования равнин и последующего их заболачивания в течение голоцена шло, видимо, и формирование авифауны.

Фауна млекопитающих заповедника, как и всего камчатского региона, также характеризуется сравнительной молодостью и сложилась в голоценовый период. На полуостров не проник ряд преимущественно лесных видов: белка-летяга, бурая бурозубка, отсутствует тундровая бурозубка — один из самых эвритопных видов среди насекомоядных; вероятно, только недавно начал постепенно распространяться южнее Камчатского перешейка бурундук, по орографическим причинам невозможно переселение высокогорной полевки; на полуострове пока обнаружены три вида рукокрылых — ночницы Бранта и водяная и северный кожинок.

Основу местной фауны составляют виды преимущественно голарктического и палеарктического распространения. Это звери лесного, отчасти только таежного пояса: лисица, волк, соболь, выдра, горностай, бурый медведь, заяц-беляк, северный олень, полевки: лесная, экономка, средняя и равнозубая бурозубки.

Сравнительно длительная обособленность полуострова и эколого-географический барьер в зоне перешейка способствовали формированию значительного числа эндемичных подвидов у трансарктической бурозубки, суслика, пищухи, полевки-экономки, соболя, барана и др. Вероятно, эндемичен также подвид желтобрюхого лемминга, резко отличающийся по окраске от чукотского. Для многих подвидов, обитающих в регионе и частично в смежных районах, характерны максимальные для вида размеры и пышный мех.

Типичен и полон у побережья заповедника видовой состав ластоногих Камчатки. Все они являются эндемиками Северной Пацифики. Закономерно также обитание здесь калана. Характерная черта камчатской фауны — ее обедненность, что выражено и для всей териофауны Северо-Востока в целом. Ряд видов заселил полуостров сравнительно недавно — в позднем плейстоцене (трансарктическая бурозубка), в климатологический оптимум голоцена — ночница Брандта [22]. Для территории полуострова и заповедника характерны незавершенность, динамичность границ ареалов отдельных видов, наличие большого числа пустующих экологических ниш. Это позволило в 30-е гг. проникнуть на полуостров такому миграционно-активному зверьку, как белка. В заповеднике она нашла оптимальные угодья в хвойных лиственничных массивах в бассейне Кроноцкого озера. Несколько позднее на Камчатке появилась рысь. Интересно, что район заповедника это животное освоило одним из последних и регулярно регистрируется с 1970 г.

БИБЛИОТЕКА

С 1968—1971 гг. заповедник начали заселять со стороны Семячикского лимана акклиматизированные на сопредельной территории ондатра и американская норка. Проникла в эти же годы в заповедник и серая крыса. Однако по ряду причин все три новосела в заповеднике сравнительно редки и тяготеют к бассейну Семячикского лимана.

Недавние находки костей песца на ительменских стоянках вдоль западной части побережья Кроноцкого залива свидетельствуют о более суровом климате полуострова в XVI в. Предполагается, что ледовая обстановка на океане отличалась большей суровостью и песцы регулярно добывались аборигенами при нагонах льда Северо-Камчатским течением (аналогия с белым медведем). При низких температурах было меньше снега, поэтому и граница распространения зимних кочевок песца простиралась значительно южнее современной. В начале XX в. песцы регулярно забегали до середины западного побережья и даже до мыса Лопатки, а постоянно обитавшая в тундрах по р. Морошечной локальная колония песцов успешно размножалась и исчезла только в результате неумеренного промысла в 40-х гг. Малоснежьем в те времена подтверждается также находка на побережье Кроноцкого залива и на мысе Лопатка костей современного лося. Сейчас его существование в этих местах невозможно. Не исключено, что дальнейшие археологические и палеонтологические работы на полуострове расширяет не только географию подобных находок, но и возраст.

Сведения о неоднократных случаях добычи лосей ительменами в конце XVIII в. по долине Камчатки позволяют предположить, что только появление огнестрельного оружия на полуострове помешало успешно закрепиться здесь этому зверю. Позднее ареал лося на Северо-Востоке резко отодвинулся на запад и не переходил восточнее Колымы. Сейчас ареал лося вновь повторяет картину XVIII в., что позволило провести его успешную акклиматизацию в долине р. Камчатки.

Обилие костных остатков морских зверей подтверждает сообщения С. П. Крашенинникова о значительных миграциях котиков непосредственно вблизи побережья в XVIII в. Южнее заповедника в устье р. Жупановой были временные привалы самок по пути на командорские лежбища, не исключено, что такие привалы были и на кекурах у Кроноцкого п-ова. Подобные изменения, равно как и исчезновение моржей в бухте Каменистой и других лежбищах вдоль Восточной Камчатки, связаны только с деятельностью человека.

Несомненно, дальнейшее усиление природоохранных мероприятий на полуострове и окружающих его морях будет способствовать не только восстановлению прежнего обилия морского зверя (котика, калана, моржей), но и восстановлению в какой-то мере их прежнего распределения и миграций.

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Камчатский п-ов с момента открытия обратил на себя внимание обилием и ценностью пушных зверей. Рыбные запасы края оставались малодоступными, и только в последние полстолетия их стали широко использовать. Осваивалась Камчатка неравномерно: вдоль побережья возникали небольшие поселки, размещение которых было связано с наличием удобных бухт и рыбных рек. Особенно широко разрасталась сеть поселков с рыбозаводами в начале XX в. и в канун второй мировой войны.

Научное описание полуострова началось значительно раньше. Первой научной информацией считают «сказки» В. Атласова. Первым исследователем заповедника был С. П. Крашенинников, чей фундаментальный труд «Описание земли Камчатки» (1755) и сейчас не потерял своего значения.

В марте 1739 г. С. П. Крашенинников проехал на собаках вдоль морского побережья от южных границ заповедника до бухты Ольги, а оттуда к устью Малой Чажмы. В главах, посвященных описанию природы Камчатки, использованы и материалы, собранные на восточном побережье: приводятся, в частности, данные по географии заповедника, сообщается о миграциях котиков у Кроноцкого мыса и многое другое. Почти одновременно с С. П. Крашенинниковым работал Г. В. Стеллер, тоже участник Второй Камчатской экспедиции, осуществленной под начальством Витуса Беринга. На территории заповедника он, по-видимому, посетил Кроноцкий мыс и первым нашел там глупышей. Птицы и млекопитающие в работах С. П. Крашенинникова и Г. В. Стеллера представлялись не как объект специальных исследований, а как одна из частных и обязательных характеристик природы края.

Позднее значительный вклад в научный поиск на территории заповедника внесли: ботаник А. Шамиссо — участник научной экспедиции на корабле «Рюрик» в 1815 г.; геолог А. Эрман, побывавший в 1830 г. в прибрежной полосе Кроноцкого озера и составивший геологическую карту района; топограф К. Дитмар, путешествовавший на Камчатке в 1851—1855 гг. и впервые описавший кальдеру Узона, и участники экспедиции Русского географического общества (экспедиции Ф. П. Рябушинского), в составе которой в 1908—1909 гг. работали зоологический отряд под начальством Ю. П. Шмидта, ботанический отряд — под начальством В. Л. Комарова и геологический — под начальством С. А. Конради. Обстоятельность и подробность фактов, изложенных этими учеными, позволяют проводить все новые и новые ценные сравнительные сопоставления. Это касается численности многих крупных зверей.

В последние 50 лет территорию заповедника в разное время неоднократно посещали отдельные исследователи и научные экспедиции, решавшие те или иные узкоспециальные задачи. Главным итогом деятельности научного отдела заповедника в годы первой его организации (1934—1951 гг.), несомненно, следует считать труды Ю. В. Аверина и открытие гейзеров в бассейне р. Шумной Т. И. Устиновой. Ю. В. Аверин работал в Кроноцком заповеднике с июля 1940 г. по сентябрь 1946 г. Длительные стационарные исследования позволили ему подробно изучить центральные районы Восточной Камчатки, собрать сведения не только о составе фауны, но и о характере пребывания, ландшафтном распределении, биологии и периодических явлениях в жизни животных. Для многих видов такие сведения на Камчатке были получены впервые. Если прибавить к этому ряд интересных фаунистических находок, станет ясным, сколь важными были итоги почти шестилетних исследований Ю. В. Аверина. После выхода в свет в 1948 г. его книги «Наземные позвоночные Восточной Камчатки» район Кроноцкого заповедника стал наиболее изученным на Камчатке в фаунистическом отношении. Ю. В. Аверин собрал значительную коллекцию птиц и млекопитающих, хранящуюся в зоомузее Московского государственного университета.

Регулярные научные исследования на территории заповедника начали осуществляться его сотрудниками и сторонними организациями с 1967 г.: в кальдере вулкана Узон был организован научный

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста

стационар Института вулканологии, широко развернувший работы по изучению процессов современного рудоминералообразования; в Долине гейзеров был создан стационар по наблюдению за режимом гейзеров; на Кроноцком озере стал функционировать стационар Камчатского отделения ТИНРО, изучающий его экосистему.

Становление научного отдела заповедника завершилось к 1975 г. За истекшее десятилетие осуществлен целый ряд исследований в соответствии с тематическим планом, заложена сеть научных стационаров, в том числе биогеоценологический в хвойных массивах, гидробиологический на Семячикском лимане, фенофботанический в бассейне р. Кроноцкой. Заповедник зарекомендовал себя как научное учреждение, способное решать задачи природоохранного плана на современном уровне. Завершены основные инвентаризационные работы, выполнено картографирование территории по всем основным направлениям: геоморфологическое, геологическое, ландшафтное, геоботаническое, почвенное, зоогеографическое. Проведено устройство лесов и составлен перспективный план ведения заповедно-режимной работы на ближайшие 20 лет.

В настоящее время изучаются пространственная и организационная структуры эталонных биогеоценозов и экология растительности в условиях гидротермопроявлений. Осуществляются исследования по определению роли копытных и крупных хищных животных в биогеоценозах заповедника. Основное внимание уделяется генеральной теме всех заповедников: «Изучение явлений и процессов, происходящих в природных комплексах заповедника». Особое значение при этом приобретает работа по наблюдению за численностью и состоянию флоры и фауны, и в первую очередь редких видов. Она включает инвентаризацию флоры и фауны с составлением карт ареалов, картирование поселений, мест кормежек, лежек зверей, гнездований птиц и т. д.; надзор за миграциями, плодовитостью, смертностью и пр.

Организационно инвентаризация осуществлена по двум направлениям, что в значительной мере повысило достоверность материала. Первое — выявление видов в процессе геоботанического и зоогеографического картирования; второе — экспедиционные обследования всей территории специалистами. Имеющиеся в наличии инвентаризационные и картографические материалы позволяют уже сейчас с высокой достоверностью оценивать биоценозы, выявлять стациальное и ландшафтное распределение растений и животных, экстраполировать учетные данные на всю территорию заповедника, оценивать уровень дисперсии того или иного вида.

В процессе исследований не остаются без внимания кормовая база животных, особенно в период зимовки, погодно-климатические условия обитания и роль биотических факторов в динамике их численности. В заповеднике составляется карта кормовых мест на зимовках, определяется уровень обеспеченности кормами и смертность животных.

Для надзора за погодными условиями организуются и функцио-

нируют метеопосты. Имеющееся количество метеостанций недостаточно и не отражает многообразия погодных условий на обширной территории с горным рельефом и частыми гидротермопроявлениями. Амплитуда суточных колебаний температур в экстремальные годы в заповеднике от −6 до −50 °С зимой и от 6 до 28 °С летом. Поэтому организуются новые АРМС и периодически функционирующие метеопосты: в роще пихты камчатской, в Долине гейзеров, кальдере вулкана Узон и в других значимых биотопах.

В условиях длительной и многоснежной зимы следует следить за уровнем, состоянием и распределением снежного покрова. Последний нередко выступает ведущим фактором в размещении основных видов животных. Снежные бараны в многоснежные зимы концентрируются исключительно на хорошо сдуваемых склонах высокогорных хребтов. Каменный глухарь чаще отмечается вблизи термопроявлений, где он успешно восполняет свои потребности в гальке на открытых от снега участках. Северные олени в малоснежные зимы частично задерживаются в зоне приморских тундр. Необходима точная информация о сроках затруднительного продвижения по снегу для координации работ по слежению за животными и установления оптимального срока их учета по следам.

В заповеднике вблизи водоемов концентрируются многочисленные представители фауны, в том числе большинство редких видов. В зимний период реки становятся убежищем лебедей-кликунов, многих водоплавающих и куликов — горных дупелей. К рекам тяготеют хищники, доступными для наблюдения становятся выдра и норка.

С изменением ледовой обстановки на водоемах меняется характер распределения зверей. В суровые зимы численность водоплавающих птиц снижается до минимума. Зимой 1978/79 г. на территории заповедника зимовало менее 100 лебедей, тогда как в благоприятные зимы численность их достигала 260 особей. Суровая ледовая обстановка Кроноцкого залива способствует заходу на территорию заповедника белого медведя.

Слежение за водоемами осуществляется в процессе авиапатрулирования, при маршрутных обследованиях и при учетах фауны. За основными водоемами (Семячикским лиманом, Кроноцким озером, водоемами кальдеры вулкана Узон, бухтой Ольги, реками Гейзерной и Большой Чажмой и др.) периодически устанавливается стационарный надзор и выполняется учет птиц на пролетах, зимовках, миграциях и т. п. Благодаря стационарному надзору удалось проследить динамику роста численности каланов у мыса Козлова.

Для контроля за состоянием отдельных видов флоры и фауны составляются карты ареалов, которые не окончательны и уточняются по мере накопления информации. Они представляют сведенные воедино массовые сообщения с маршрутов о местонахождении того или иного вида или встрече с животными. В свою очередь, картографический материал служит основой при проведении ревизии фауны и флоры. В заповеднике ежегодно проводятся учеты

6 Зак. 604

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
„Камчатгеология"

лебедей и уток на зимовках; каланов, сивучей и нерп на лежбищах; лисицы, зайца, соболя и других животных по следам на снегу; бурого медведя в местах осенней концентрации на ягодниках и т. д.

Работы проводятся в следующем порядке: все выявленные при картировании места концентрации вида распределяются между максимальным числом наблюдателей и в определенные дни выполняется учет численности особей и регистрируются пути их перемещения.

Трех- и четырехкратные наблюдения позволяют установить количественный состав групп, сроки пребывания животных на участках, степень смещения групп и т. п. Хорошим дополнением к подобным наблюдениям является контрольный осмотр территории с вертолета. Результаты могли бы быть намного достовернее при широком внедрении методов мечения животных, ночной фото- и кинорегистрации объектов, приборов ночного видения.

Кроме карт ареалов, составляются карты поселений, нор, берлог зверей, гнезд и колоний птиц. Такие карты необходимы для выяснения экологических особенностей животных, слежения за их питанием, определения качественного состояния популяции. Ежегодно выполняется осмотр поселений, определяется заселенность жилищ, выявляется степень плодовитости, смертность молодняка и динамика групп животных. Закартированные объекты включаются в паспорта обходов и подлежат планомерному контролю и передаче для обеспечения преемственности при смене наблюдателей.

Основным фактором слежения за численностью и состоянием компонентов природных комплексов остается учет, который из года в год совершенствуется.

Например, на основе ландшафтного картирования и по материалам лесоустройства выделено 8 основных типов угодий и в соответствии с их процентным распределением заложен единый стационарный учетный маршрут общей протяженностью 800 км. Обработка его в зимний период рассчитана на десятидневный срок силами 12 учетных групп, с контрольным перекрещением учетных ходов на отдельных участках. Прохождение по маршруту осуществляется в декабре, марте и августе. Широкое применение находят авиаучеты и учеты с использованием снегоходов. На каждое животное заведена накопительная картотека. Накоплен опыт перфокартирования при исследовании биогеоценоза — рощи пихты камчатской.

Учеты урожайности растений, осуществляемые ежегодно для основных древесно-кустарниковых и ягодниковых растений, дают представление о современной фитопродуктивности и о ее ритмике в связи с погодно-климатическими колебаниями.

Территория Кроноцкого заповедника является научным полигоном не только для биологов самого заповедника и институтов, организовавших на его объектах стационары, но и для десятков научных экспедиций самых разных направлений. Нередкими гостями заповедника бывают археологи, физики, медики и химики. Десятки древних стоянок обнаружены и описаны археологами вдоль Тихоокеанского побережья в приустьевых частях рек. Медики, биохимики и биофизики исследуют свойства некоторых растений термальных водоемов. Все новые и новые тайны раскрывают ученым активно действующие вулканы.

В последнее десятилетие расширился фронт исследовательских работ. Лесные избушки, выстроенные в самых потаенных уголках,

позволяют без особых трудностей и использования транспорта посещать любой объект. Полностью обустроена вся прибрежная полоса, благодаря чему достаточно 10 дней, чтобы пройти от крайней северо-восточной точки — мыса Чажма до крайней юго-западной оконечности заповедника — Семячикского лимана. Доступной оказалась полуокружность, окаймляющая подножие Валагинского хр. Изучение природы края осуществляется сегодня повсеместно и комплексно. Наряду с маршрутными поисками значительное внимание уделяется исследованиям на стационарах. Особого внимания в этом плане заслуживают стационарные исследования экосистем пихты камчатской, изучение экосистемы Кроноцкого озера, исследование организационной структуры хвойного лиственничного острова в бассейне Кроноцкого озера и др. Более 70 стационарных пробных площадей разбросаны в основных биотопах территории. Сетью реперных стационаров окружено побережье океана, часть Кроноцкого озера и Семячикский лиман с целью слежения за береговой линией; фенологические, геоботанические и орнитологические профили пересекают территорию во всех направлениях. Организованы они таким образом, что позволяют исследователям получать комплексную информацию не только в соответствии с узкоцелевым назначением профиля, но и по смежным направлениям.

Большую помощь в выполнении программы научных исследований научным сотрудникам оказывают лесники-наблюдатели. Находясь круглогодично на территории заповедника в непосредственном контакте с объектами природного комплекса, они осуществляют наблюдения, крайне необходимые для обобщения явлений и процессов, происходящих в природе. Наблюдатели рассредоточены по территории заповедника таким образом, чтобы не только охватить все зоны, но и сконцентрировать максимум внимания на наиболее ценных, охраняемых объектах, на эталонных участках. Круглогодичные наблюдения ведутся в роще пихты камчатской, в Долине гейзеров, на Кроноцком озере, в бухте Ольги, на мысе Козлова и на термопроявлениях Большой Чажмы.

Особое внимание уделяется эталонным участкам. Все они детально обследованы, закартированы, оформлены в соответствии с требованиями, предъявлеными к памятникам природы.

Деление исследуемых объектов на особо ценные и обычные весьма относительно. В природе нет ненужных компонентов, а история свидетельствует о том, как часто всеми гонимый и даже называемый «вредным» вид неожиданно оказывался крайне необходимым и полезным. Поэтому ценность объектов — понятие временное, и степень уделяемого ему внимания зависит от уровня развития современной науки, от актуальности того или иного направления в ней и от инициативы исследователей. Нередко случается, что максимум усилий сосредоточивается в одном направлении в ущерб остальным. Заповеднику удается избежать подобного отклонения и вести исследования по всем доступным направлениям. Уровень исследований неодинаков, однако накапливаемая информа-

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза т. естр.
„Начтснаб…строй"

ция вполне достаточна для последующей сопоставимой оценки. Сообразуясь с возможностями детализации исследовательской работы и учитывая историю заповедника, научный поиск сосредоточен наиболее интенсивно в двух территориальных подразделениях — на участках с частичным антропогенным воздействием (с ограниченным туризмом) и на участках, подвергавшихся ранее влиянию человека, где сосредоточены наиболее интересные для нашего времени объекты. Выделен и участок абсолютного заповедания, где даже научные экспедиции имеют возможность осуществить исследовательские работы (за исключением учетов) не чаще 1 раза в 5 лет. Учеты фауны выполняются ежегодно. Располагается абсолютно заповедный участок в наиболее труднодоступной части заповедника — на Кроноцком п-ове, где имеются типичные для заповедника ландшафты и представлен почти полностью видовой состав растений и животных. Маршруты современных периодических обследований в зоне абсолютного заповедания проходят в основном по периферии участка с заходами на отдельные объекты.

Развитие природоохранных исследований и организация службы мониторинга в нашей стране ставят перед заповедником новые большие задачи. Большинство исследовательских работ выполняется в соответствии с координационным региональным планом со взаимными обменами информацией. Руководство работами осуществляет Совет дальневосточных заповедников и Дальневосточный научный центр АН СССР.

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗАПОВЕДНЫЙ КОМПЛЕКС

Территория, которую в настоящее время занимает Кроноцкий заповедник, никогда не была густо населена.

Первые русскне землепроходцы в XVIII в. застали здесь редкие стойбища ительменов, располагавшиеся обычно в приустьевой части наиболее богатых рыбой рек: Семячики, Шумной, Тихой, Кроноцкой, Ольги, Чажмы. Археологическими раскопками только одно нз стойбнщ обнаружено вдали от побережья — в бассейне Кроноцкого озера — и то было сезонное.

Основу благополучия ительменов составляла рыба (исключительно лососевые); собирательство съедобных трав, ягод, птичьих яиц н т. п. Охота на мясную дичь и пушного зверя нмелн подчиненное значенне. Примитивность охотничьего снаряжения не знавших железа аборигенов определяла незначительное количество лишней товарной продукции из мехов. В целом спрос на меха определялся личной потребностью, н меновая торговля была развнта слабо [18].

Вдоль Срединного, отчастн Восточного хребтов кочевали малочнсленные группы коряков, однако прямых признаков их пребывання на территорнн заповедника не обнаружено. Принимая во внимание примитивное оружне древних обитателей, можно с полным основанием говорить о незначительном воздействии их на фауну, особенно горных районов (примечательно, например, отсутствие костей такого крупного и опасного противннка, как медведь, на ительменской стоянке в п. Жупаново).

Непомерные ясачные поборы, тягловая повинность, опустошительные эпидемии оспы 1768 и 1799 гг., принудительное переселение камчадалов нз двух кроноцких селений в 1760 г. (с целью обеспечения транспортного пути Нижне-Камчатск-Большерецк) прнвели к полному и длительному запустению края.

До первых десятилетий XX в. территория Кроноцкого п-ова оставалась полностью безлюдной, и к моменту создания здесь соболиного заказника (1882 г.) фауна этой удаленной от населенных пунктов территории сохранилась практически в неизменном состоянии. Практиковался только отстрел в весенний период медведей на побережье, для чего жители Усть-Камчатска и Петропавловска регулярно организовывали начиная с середины XIX в. морские экспедиции на вельботах и байдарах. В это же время были окончательно истреблены остатки некогда многочисленных кроноцких каланов, исчезли моржи, перестали встречаться у побережья котики.

Насколько серьезно относилось население к запрету на промысел в зимнее время, можно судить из того факта, что участники экспедиции Русского географического общества в 1908—1909 гг. с трудом смогли нанять в селах Щапино, Толбачик проводников для перехода из долины р. Камчатки к Кроноцкому озеру, да и те вели экспедицию, вспоминая рассказы отцов и дедов, так как сами там не бывали. При поисках пути для вьючных караванов через вулканический район к побережью путешественникам пришлось руководствоваться описаниями, сделанными еще С. П. Крашенинниковым и К. Дитмаром — настолько дикой и малоизученной оставалась эта территория. В 1909 г. В. Л. Комаров отмечал следы посещения приморской части заповедника охотниками (на р. Тихой). В эти годы была заметна разница в поведении совершенно непуганых медведей в районе Кроноцкого озера и осторожность медведей на приморских тундрах, вызванная, вероятно, неоднократным знакомством с промысловиками: за 11 дней пути вдоль побережья от р. Комарова до р. Жупановой ботанический отряд экспедиции, располагая опытными стрелками и имея крайнюю нужду в провианте, тем не менее не смог добыть ни одного зверя. Массового же характера промысел, даже при таком несколько патриархальном способе охраны, основанном на добровольной инициативе жителей, в Кроноках не принимал.

Скачок антропогенного воздействия на фауну заповедника следует связать с 1912 г., когда началось вольное заселение русскими Камчатки, не остался бесследным период гражданской войны и интервенции. Свою роль в устремлении охотничьих интересов сюда сыграло и быстрое, измерявшееся уже десятилетиями, а годами оскудение пушных запасов Камчатки, особенно западной ее части, по р. Камчатке и в окрестностях обжитых районов, таких, как Петропавловск, Завойко, Усть-Камчатск. Соболиный промысел с 1912 г. производился в Кроноках повсеместно, о чем свидетельствовали развалины охотничьих домиков-времянок по всей лесной территории. До определенного времени промысел носил сезонный характер и серьезно сказывался на численности соболя, выдры, не затронув благополучия прочих видов.

Открытие в 20-х гг. нашего столетия признаков нефтеносности в центральных глубинных районах (р. Богачевка) заповедника постепенно расширило здесь геологические работы, в связи с чем были проложены грунтовые дороги, проводились взрывные работы, массовые лесозаготовки, был организован большой парк техники: бульдозеры, тягачи, автомашины, бурильные установки.

После восстановления заповедника в 1967 г. в первые годы его функционирования малочисленная охрана в целом могла сыграть только сдерживающую роль в предотвращении массовых нарушений режима со стороны участников различных экспедиций. Постепенно брались под контроль обширная и неустроенная территория. Основой успешного контроля за территорией и посетителями стало энергичное строительство кордонов и домиков летнего типа по территории, увеличение штата лесоохраны.

Первоначально заповедник был поделен на 3 лесничества: Семячикское (юго-западное), Кроноцкое (центральное) и Чажминское (северо-восточное). До 1971 г. последнее контролировалось только в зимний период авиапатрулированием.

После проведенного в 1976 г. лесоустройства территории дополнительно было образовано Озерно-Кроноцкое лесничество. Все лес-

116944

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
...

ничества разбиты на техучастки, последние поделены на обходы. Непосредственную ответственность за охрану обходов несут лесники, за техучастки — лесотехники. Организация охраны лесничеств возлагается на лесничих и помощников лесничих. К настоящему времени в заповеднике имеется 8 кордонов и 36 человек лесоохраны. По договоренности с Магаданским авиаотрядом в летне-осенний период над заповедником осуществляется авиапатрулирование: до 65 полетных часов в пожароопасный период, особое внимание при этом уделяется пожарной охране лиственничных массивов в бассейне Кроноцкого озера и роще пихты камчатской. Летом штат лесоохраны дополнительно усиливается за счет 10—12 пожарных сторожей.

Согласно предположениям лесоустройства от 1976 г., исходя из значимости отдельных участков и объектов научного, культурно-просветительного значения (с учетом доступности посещения отдельных участков территории и различиями, привнесенными антропогенным воздействием), Кроноцкий заповедник территориально делится на 3 части с различным режимом заповедания:

Участок с режимом абсолютного заповедания располагается в пределах Чажминского лесничества. В него вошла наиболее труднодоступная и малоизученная часть заповедника — горный массив Кроноцкого п-ова с одним из самых крупных центров современного оледенения на Камчатке. Скальные обрывы морских террас у океанического побережья, рифовые мелководья с мощными зарослями морской капусты, специфический состав фауны ярко отражают своеобразие биогеоценозов полуостровов (Шипунского, Озерного, Камчатского), разделяющих морские заливы Восточной Камчатки, но фауна на этих полуостровах в результате человеческой деятельности уже крайне изменена. Площадь участка составляет 136,1 тыс. га (14,1 % от территории заповедника). Собственно, Кроноцкий хр., мало претерпевший изменения с нижнего плейстоцена, особенности истории формирования этого участка, не затронутого последними морскими трансгрессиями, тектоническая активность, резко выраженная специфика метеоусловий, сравнительно слабые следы антропогенных изменений в совокупности объясняют повышенный интерес к этому району специалистов разных профессий (зоологов, гидробиологов, сейсмологов, геологов, гляциологов, археологов и т. д.). В то же время численность и состав фауны и последствия «освоения» делают необходимым строгую регламентацию посещения этой территории, в том числе и для научных целей. Согласно рекомендациям лесоустройства, этот участок требует самого строгого режима охраны, для чего с 1979 г. специально созданы кордон на мысе Козлова и организовано несколько обходов. Основные объекты охраны: единственная на Восточной Камчатке хорошо сохранившаяся приморская группировка снежных баранов, популяция каланов, лежбища сивучей, тюленей-антуров, колонии чаек, бакланов и чистиковых.

Участки особого научного значения являются зонами с повышенной посещаемостью и требуют усиленной охраны, их площадь

составляет 148,3 тыс. га, или 15,4 % территории. Имеется 7 таких пространственно разобщенных участков.

Семячикское лесничество. На его территории неподалеку от устья р. Семячик расположен единственный на Восточной Камчатке массив темнохвойной тайги, представленный отдельным видом (нигде больше в мире не встречающимся) — пихтой камчатской.

Семячикский геотермальный участок знаменит фумаролами и сольфатарными полями вулкана Бурлящий, Серной пещерой, озерами Черным и Теплым, ручьями Теплым, Горячим и прочими термопроявлениями поствулканической активности Семячикских вулканов. Семячикский лиман — один из крупнейших на Камчатке районов зимовки водоплавающих птиц и их концентрации на отдыхе в период пролета.

В этом лесничестве находится единственная в стране Долина гейзеров, кальдера вулкана Узон с интенсивным рудообразованием и уникальная (по составу газовых эманадий) Долина смерти.

Озерно-Кроноцкое лесничество. Основной его объект — Кроноцкое озеро — крупнейший пресноводный водоем Камчатки с единственным на Евразиатском континенте стадом кокани (жилой формы нерки) и своебразная природная лаборатория видообразования гольцов. В бассейне озера произрастают лиственничные леса с примесью ели аянской.

Кроноцкое лесничество. Вдоль русла и на первой речной террасе р. Тюшевки привлекает внимание каскад горячих источников — один из самых мощных по дебиту на полуострове.

Чажминское лесничество. Представляют интерес Верхне- и Нижне-Чажминские горячие источники, места зимовки водоплавающих птиц и произрастания редких видов термофильной растительности.

Все перечисленные участки специфичны по набору гидробионтов, флористическому составу и реагируют на всякие изменения, внесенные человеческой деятельностью. Посещение этих участков ограничено.

Вся остальная часть территории относится к участку общего режима заповедания. Территория их представлена характерными и типичными для Восточной Камчатки ландшафтами.

Современная система природоохранных мероприятий способствует созданию условий, при которых присутствие сторонних организаций, экспедиционных групп, посетителей будет осуществляться с минимальным антропогенным влиянием на природный комплекс. В настоящее время большое внимание уделяется снижению факторов беспокойства животных во время концентрации на основных кормовых территориях, отдыхе и в период размножения. Важной проблемой, требующей разрешения, остается разработка научно обоснованной, максимально допустимой нормы присутствия посетителей в термальных районах, в частности в кальдере Узона, Долине гейзеров, где из-за массового туризма в 70-е гг. произошло сильное обеднение отдельных компонентов этих уникальных, даже для Камчатки, биогеоценозов.

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза ...

На современном этапе основная задача работников лесной охраны — проведение постоянных наблюдений за фоновыми представителями животного и растительного мира заповедника, активное содействие проводимым научным исследованиям.

Изменились и основные проблемы природоохранных мероприятий. Даже расширение штата сотрудников заповедника привносит ряд нежелательных явлений. Например, часть кордонов расположена в устьевой части богатых нерестовых рек, вблизи термальных участков, вследствие чего ряд обитателей заповедника оказался как бы оттеснен из этих богатых угодий. Ранее распространенный массовый туризм, помимо развития эрозионных процессов на отдельных объектах, привел к появлению растений-сорняков, нередко вытесняющих первичные растительные ассоциации; возникла проблема зверей-помоечников и т. п. Большую роль должна сыграть постоянная разъяснительная работа с посетителями о нормах поведения на охраняемой территории: аншлаги, памятки, лекции, беседы.

ЗНАЧЕНИЕ ЗАПОВЕДНИКА

Природа, с которой человек с древних времен из поколения в поколение боролся, отвоевывая ее богатства, оказалась в итоге сама легкоранимой, истощимой и часто совершенно беззащитной. Сейчас на Камчатке охраняемые территории занимают площадь более 2 млн. га, почти 5 %. Перспективным планом на конец столетия предусматривается значительное расширение охраняемых территорий области (до 40 %). Они приобретают важное экономическое значение и расцениваются как экологический «капитал». Наряду с этим заповедники призваны пропагандировать идеи охраны природы и экологически воспитывать людей.

Совсем немного на земле таких уголков, как Кроноцкий заповедник, куда доступ так сильно ограничен самой природой, и проникновение человека сопряжено с огромными трудностями. Кажется, что заповедник создан только для узкого круга ученых да редких гостей, которым не без трудностей удается проникнуть в Долину гейзеров. Однако с 1967 по 1977 г. (с периода последнего восстановления заповедника до момента закрытия туризма) на его территории побывало около 20 тыс. человек. Масштабы общения с заповедной природой здесь невелики, но известен Кроноцкий заповедник по всей стране и за рубежом. И не только всемирно известная Долина гейзеров снискала ему столь широкую славу. Заслужил он внимания и благодаря усилиям его исследователей, широко пропагандирующих идеи охраны природы, бережного и рационального использования ее ресурсов, активно осуществляющих экологическое воспитание посетителей-гостей и жителей полуострова. Давно забыты те времена, когда сговором сохранялись ценные рощи, птичьи тока, солонцы и другие объекты природы; ушли в прошлое легенды и мифы о сверхъестественной силе необычных явлений

и о «чудах света». Многие тайны природы познаны человеком и используются на его благо. Но с обострением противоречий использования и сохранения природных богатств человек становится все более бережным и осторожным. Неустанно ведутся поиски новых путей охраны природы. Ограничения и запреты, штрафные санкции и мероприятия по искусственному воспроизводству животных и растений, контроль за состоянием и численностью редких видов флоры и фауны, прогнозирование их динамики — весь этот арсенал средств пущен на то, чтобы предотвратить деградацию, сохранить творения природы.

Особые функции в данном плане приняли на себя заповедники, в том числе Кроноцкий. Имея на своей территории совершенно необычные явления и объекты, он стал эталоном Камчатского п-ова, показателем естественного развития среды.

Тысячелетия стоит роща пихты камчатской совершенно изолированным темнохвойным массивом среди каменноберезовых лесов. За всю историю существования не ощущала она ни заботы о себе со стороны человека, ни снисхождения от грозной камчатской непогоды и мощных проявлений вулканизма. Пережила пихта все невзгоды и дожила до наших дней. Многосантиметровый слой вулканического пепла накопился в почве за последнее тысячелетие, но пихта выстояла, сформировала сложный биогеоценоз, саморегулирующийся и самовосстанавливающийся, имеющий гидрологическое, эстетическое, хозяйственное и научное значение.

Издавна восхищает пихтовая роща всех, кто ее видел и одно сознание, что этот единственный, дошедший до нас с давних времен, клочок земли с видом, не имеющим себе подобных, исчезнет, заставляет человека задуматься. С древних времен, хранимая легендой роща стала любимицей жителей полуострова, а видеть пихту теперь можно не только в самой роще, но и в г. Елизово, куда пересажены единичные деревца, успешно растущие уже несколько десятков лет и дающие урожай.

Много притязаний выпало на долю редкой экологической системы оз. Кроноцкого. С одной стороны, изыскатели энергетики вынашивали планы строительства каскада кроноцких ГЭС, с другой — рыболовы-хозяйственники стремятся заполучить озеро, чтобы превратить его в рыборазводную базу. На берегах озера с древних времен сохранился редкий на восточном побережье полуострова хвойный лиственничный массив, представляющий несомненный интерес при изучении истории лесов Камчатки. Многим отличается от Тихоокеанского побережья бассейн Кроноцкого озера: континентальностью климата с минимальными температурами в отдельные годы до −50 °С, разнообразием флоры и фауны, обилием отдельных представителей. Это единственный заповедный участок, близкий по характеру ландшафтов к Центральнокамчатской низменности. В долине р. Камчатки заповедных территорий нет, хотя необходимость в заповедании части ельников назрела давно. Тенденция к деградации хвойного лиственничного массива в бассейне Кроноцкого озера свидетельствует о направленности к смене хвой-

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза
„Камчат

ного леса лиственным. Можно предполагать такую же направленность динамики лесов и в долине р. Камчатки, чему, несомненно, способствует их активное хозяйственное освоение. Поэтому следует сохранить в нетронутом виде уцелевшие хвойные острова и следить за их динамикой. Такую функцию взял на себя заповедник и успешно ее осуществляет, организовав в хвойных массивах научно-исследовательские стационары.

Камчатский п-ов — один из самых богатых районов по запасам и выходам термальных вод. В последние годы осуществляется активное освоение и использование гидротерм. Пройдут десятилетия, и почти все теплые точки будут задействованы. Естественные термальные источники сохраняются только в заповеднике, в связи с чем возрастает их эталонная роль, так как эксплуатируемые термы не останутся неиссякаемыми, будет меняться и состав вод, а сопоставительный анализ позволит оценить состояние и качество источников.

Многообразны функции объектов заповедника, и их широкое освещение уже сегодня позволяет не только раскрыть величие и ценность природы, но и намечать пути рационального использования ее богатств и ресурсов. Возможности природы далеко не исчерпаны. Немногим более 100 видов растений из 20 тыс., произрастающих в СССР, употребляются в пищу. Исчезновение любого вида может оказаться невосполнимой утратой.

Кроноцкий заповедник, являясь хранителем совершенно необычных природных ценностей, оторван от широкого общения с населением. Природоохранную пропаганду выполняют его научные сотрудники, базирующиеся в центре административного района — в г. Елизово, в отдалении от территории заповедника. Осуществляется она в кратковременный межполевой период по линии общества «Знание», через народный университет «Охрана природы». Десятки лекций и бесед, научно-популярные заметки и статьи в газетах и журналах, демонстрация слайдофильмов, кинофильмов и фотографий — вот далеко не полный перечень пропагандистской работы, осуществляемой работниками заповедника. Тесные контакты установлены со школами, научными учреждениями и учебными заведениями. Везде, где приходится рассказывать о заповеднике, тема охраны окружающей среды заповедания находит самый доброжелательный прием и заинтересованный отклик.

С особой ответственностью воспринимаются проблемы сохранения и показа гордости полуострова — Долины гейзеров, забота о которой давно перешла границы заповедника, ее состоянием интересуются все жители полуострова и многие любители природы во всех уголках нашей страны. Будучи благоустроенной, Долина гейзеров надолго сохранит первозданность и научную ценность и станет надежным пропагандистом идей охраны природы.

Массовый туризм в заповедниках, как противоречащий их основным задачам, запрещен, основной его поток следует направить в природные (национальные) парки, сеть которых нуждается в быстрейшем расширении и совершенствовании. Именно с таких

позиций нужно рассматривать возможности рекреационного использования Кроноцкого заповедника, на территории которого находятся единственные в нашей стране гейзеры. Это явление столь редкое на нашей планете, столь необычное по своему проявлению и эффекту, что не показывать его нельзя. Поэтому в перспективе можно организовать познавательный туризм, очень ограниченный по масштабу (в отношении количества людей, числа смотровых объектов, территории, охваченной маршрутами), находящимися под постоянным контролем.

В число основных туристических объектов могут войти кальдера вулкана Узон, долина р. Гейзерной, вулкан Бурлящий. Все эти три района впечатляют разнообразием современной вулканической деятельности; они соединены хорошо проторенной тропой протяженностью немногим более 30 км. Организация пеших экскурсий в этих районах не представляет особых трудностей. У заповедника есть опыт сотрудничества с местными туристскими организациями, и его следует учитывать.

В 1966 г. начала работу турбаза «Долина гейзеров» Камчатского областного совета по туризму и экскурсиям. В первые годы своей деятельности заповедник добился запрещения самостоятельного туризма. За период с 1967 по 1975 г. по путевкам его территорию посетило около 19 тыс. плановых туристов. Обычно туристический сезон длился с июля по сентябрь и частично в октябре. За это время по кольцевому маршруту Семячикский лиман — вулкан Бурлящий — кальдера Узона — долина р. Гейзерной — устье р. Шумной — Семячикский лиман успевали проходить до 3 тыс. и более туристов.

С первых же лет эксплуатации тропы в долину р. Гейзерной появились признаки отрицательного воздействия туристов на природу. Они особенно стали ощутимы в 1973—1975 гг. Смотровые площадки и тропы на склонах вулкана Бурлящего, в кальдере Узона и долине р. Гейзерной, где грунты сильно метаморфизированы фумарольной деятельностью до глин, в дождливые дни становились непроходимыми. Чтобы облегчить движение в таких местах, туристы всякий раз набивали новые тропы. Сеть троп на крутых склонах образовала своеобразные водосборы. Началась эрозия, стали происходить оползни. Местами в долине р. Гейзерной тропы превратились в глубокие канавы.

Несмотря на запрет, туристы продолжали скалывать гейзерит. В мелких теплых озерах у тропы в кальдере Узона ими вытаптывались термофильные водоросли и растительность на значительном участке болота. Вдоль тропы появились сорные растения, нехарактерные местным сообществам. Вокруг приютов в горах заметно сократились площади, занимаемые кедровым стлаником. Усиливался фактор беспокойства.

Росла загрязненность территории главным образом вокруг приютов и на местах временных стоянок. Большую опасность представляли пищевые отходы, скапливавшиеся в мусорных ямах, поскольку они привлекали зверей, и прежде всего медведей. Прикормленные

БИБЛИОТЕКА

медведи, потерявшие страх перед людьми, стали угрожать жизни человека [16, 17].

Таких зверей отстреливали.

Появилась реальная опасность дисгармонии и нарушения устойчивости природных комплексов. Участились случаи незаконной ловли рыбы в нерестовых реках. Много беспокойства приносили специальные вертолетные экскурсии на Узон и в долину р. Гейзерной.

В августе 1975 г. во исполнение постановления Камчатского облисполкома на территории заповедника работала экспедиционная группа специалистов, задачей которой была разработка комплекса мероприятий по благоустройству туристской тропы и экскурсионных объектов, приютов и промежуточных стоянок для обеспечения сохранности природного комплекса заповедника.

Камчатским областным советом по туризму и экскурсиям, администрацией заповедника в соответствии с решением Камчатского облисполкома пеший маршрут был временно закрыт до реализации предусмотренных мер по его благоустройству. Таким образом, в 1976 г. пребывание в заповеднике людей было сведено до минимума. Этому способствовала и ликвидация п. Жупаново.

Постепенно, с годами, восстанавливалась растительность вдоль троп. К 1980 г. заметно заросли «плешины» на болоте в кальдере Узона. Цветущими травами покрылась бывшая вертолетная площадка в долине р. Гейзерной. Почти повсюду стали видны следы новообразований гейзерита. Вдоль тропы теперь чаще встречаются птицы и звери.

Дальнейшая эксплуатация туристской тропы в заповеднике возможна только при условии реализации всех мер, предусмотренных для ее благоустройства. Смотровые объекты на вулкане Бурлящем, в кальдере Узона, долине р. Гейзерной должны быть максимально оборудованы настильными тропами, смотровыми площадками, металлическими контейнерами для сбора мусора. Это обезопасит туристов от возможных несчастных случаев и обеспечит сохранность ни с чем несравнимых уголков камчатской природы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Вершиннн А. А., Хромовских Б. В.** Каланы у берегов Камчаткн.— Вопросы географнн Камчатки, Петропавловск-Камчатскнй, 1977, вып. 7, с. 19—25.
2. **Желоховцев Н. Н., Лобкова Л. Е.** К познанию фауны пнлильщнков Кроноцкого заповедннка.— В кн.: Насекомые (исследовання по фауне Советского Союза). М.: Изд. МГУ, 1981, т. 19, с. 147—149.
3. История развития рельефа Снбнри н Дальнего Востока, Камчатка н Курнльские острова И. В. Мелекесцев, О. А. Брайцева, Э. Н. Эрлнх н др.— М.: Наука, 1974, 439 с.
4. **Кабанов Н. Е.** Каменноберезовые леса в ботаннко-географнческом н лесоводственном отношеннях.— М.: Наука, 1972. 137 с.
5. **Клюнин Н. К.** Клнмат.— В кн.: Север Дальнего Востока. М.: Наука, 1970, с. 101—130.
6. **Комаров В. Л.** Пронсхожденне растенпй.— Л.: 1961. 168 с.
7. **Кондратюк В. И.** Климат Камчатки.— М.: Гндрометеонздат, 1974. 204 с.
8. **Куренков С. И.** Морфологнческне особенностн жнлой красной нерки Кроноцкого озера.— Изв. ТИНРО. Владивосток, 1972, т. 82.
9. **Лобков Е. Г.** Распространенне н экологня камчатской крачки на Камчатке.— Зоол. журн. М., 1976, т. 55, вып. 9, с. 1368—1374.
10. **Лобков Е. Г.** Краткий обзор птиц центральных районов Восточной Камчатки.— В кн.: Птицы н пресмыкающиеся (нсследовання по фауне Советского Союза). М.: Изд. МГУ, 1978, т. 17, с. 52—57.
11. **Лобков Е. Г.** Тнхоокеанский орлан на Камчатке. Зоол. журн., М., 1978, т. 57, вып. 7, с. 1048—1053.
12. **Лобков Е. Г., Головина Н. М.** Сравннтельный очерк бнологнн камчатской н речной крачек на Камчатке.— Бюлл. МОИП, отд. бнол., 1978, т. 83, вып. 6, с. 27—37.
13. **Лобков Е. Г., Никаноров А. П.** Гнбель жнвотных от вулканнческих газов в верховьях реки Гейзерной на Восточной Камчатке.— Бюлл. МОИП, отд. бнол., т. 86, вып. 4, с. 4—13.
14. **Науменко А. Т.** О новом местонахожденнн ели аянской на Камчатке.— Ботан. журн. М., т. 62, с. 555—569.
15. **Науменко А. Т.** Стацнонарное исследованне рощн пнхты камчатской.— В кн.: Флора н растительность заповедннков РСФСР. М., 1981, с. 119—128.
16. **Никаноров А. П** Поведенне хнщных млекопитающих в свете антропогенного воздействия.— В кн.: Экологнческие основы охраны н рационального нспользования хищных млекопитающнх. Матерналы Всесоюзного совещання.— М.: Наука, 1979, с. 359—360.
17. **Нниканоров А. П.** Поведенне бурого медведя в зоне массового турнзма.— В кн.: Экологня, морфология и охрана медведей в СССР. М., 1981, с. 16—18.
18. **Огрызко И. И.** Очеркн нсторнн сближення коренного н русского населення Камчатки.— Л.: Изд. Леннн градского уннверснтета, 1973, 192 с.
19. **Ракита С. А.** Прнродное районнрованне. В кн.: Север Дальнего Востока.— М.: Наука, 1970, с. 335—377.
20. **Соколов И. А.** Вулканнзм н почвообразование. М.: Наука, 1973, 224 с.
21. **Шило Н. А.** Рельеф и геологнческое строенне.— В кн.: Север Дальнего востока.— М.: Наука, 1970, с. 21—83.
22. **Юдин Б. С., Кривошеев В. Г., Беляев В. Г.** Мелкие млекопнтающие Севера Дальнего Востока.— Новоснбнрск; Наука, 1976. 269 с.

СПИСОК РУССКИХ И ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ

Акомастилис Росса	Acomastylis rossii (R. Br.) Greene
Аллокария азиатская	Allocaria orientalis (L.) Brand
Анафалис жемчужный	Anaphalis margaritacea (L.) Gray
Арктомятлик выделяющийся	Arctopoa eminens (C. Presl) Probat.
Арктоус альпийский	Arctous alpina (L.) Niedenzu
Армерия шероховатая	Armeria scarba Pall. ex Schult.
Арника Ильина	Arnica iljinii (Maguire) Iljin
— Лессинга	— lessingii Greene
Астра сибирская	Aster sibiricus L.
Астрагал альпийский	Astragalus alpinus L.
— норвежский	— norvegicus Web.
— полярный	— polaris Benth.
Багульник болотный	Ledum palustre L.
— стелющийся	— decumbens (Ait.) Lodd. ex Steud.
Бальзамин, недотрога обыкновенная	Impatiens noli-tangere L.
Баранец арктический	Huperzia arctica (Talm.) Sipl.
— обыкновенный	— selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart
Башмачок крупноцветковый	Cypripedium macranthom Sw.
— Ятабе	— yatabeanum Makino.
Бекмания восточная	Beckmannia svzigachne (Steud.) Fern
Белозор болотный	Parnassia palustris L.
Береза плосколистная	Betula kamtschatica (Regel) Jansson
— Миддендорфа	— middendorfii Trautv. et Mey.
— тощая	— exilis Sukacz
— Эрмана	— ermanii Cham
Бодяк камчатский	Cirsium kamtschaticum Lebed.
— щетинистый	— setosum (Willd) Bess.
Болотник весенний	Callitriche verna L.
— обоеполый	— hermaphrodita L.
Болотница болотная	Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult
— игольчатая	— acicularis (L.) Roem. et Schult.
— камчатская	— kamtschatica (C. A. Mey.) Kom
— пятицветковая	— quinqueflora (F.-X. Hartm.) O.
Бор развесистый	Milium effusum L.
Борец большой	Aconitum maximum Pall. ex DC
— живокостнолистный	— delphinifolium DC
— Фишера	— fischeri Reichenb
Борщевик сладкий	Heracleum dulce Fisch.
Бошнякия русская	Boschniakia rossica (Cham. et Schlecht B. Fedtsch.
Боярышник зеленомякотный	Crataegus chlorosarca Maxim.
Бриантус Гмелина	Bryanthus gmelinii D. Don.
Брусника обыкновенная	Vaccinium vitis-idea L.
— малая	— minus (Lodd.) Worosch.
Бузина камчатская	Sambucus kamtschatica E. Wolf.

Валериана головчатая	Valeriana capitata Pall. ex Link.
Валодея извилистая	Vahlodea flexuosa (Honda) Ohwi.
Василистник альпийский	Thalictrum alpinum L.
— кеменский	— kemense (Fries) Koch.
— редкоцветковый	— sparsiflorum Turcz. ex Fisch et Mey.
— Тунберга	— thunbergii DC.
Вахта трехлистная	Menyanthes trifoliata L.
Вейник красиеющий	Calamagrostis purpurascens R. Br.
— иглистый	— neglecta (Ehrh.) Gaerth., Mey et Schreb.
— Лангсдорфа	— langsdorffii (Link) Trin.
— лапландский	— lapponica (Wahlenb.) C. Hartm.
— Литвинова	— litwinovii Kom.
— незамечаемый	— inexpansa A. Gry
— полуторацветковый	— sesquiflora (Trin.) Tzvel.
— сахалинский	— sachalinensis Fr. Schmidt.
— узколистный	— angustifolia Kom.
— щуковидный	— daschampsioides Trin.
Вероника американская	Veronica americana Schwein. ex Benth.
— крупноцветковая	— grandiflora Gaertn.
— узколистная	— serpyllifolia L.
Ветреница мохнатейшая	Anemone villosissima (DC) Juz.
— сибирская	— sibirica L.
— слабая	— debilis Fisch. ex Turcz.
Вех ядовитый	Cicuta virosa L.
Взморник морской	Zostera marina L.
— японский	— japonica Aschers. et Graebn.
Волжанка камчатская	Aruncus kamtschaticus (Maxim.) Rydb.
Володушка трехлучевая	Bupleurum triradiatum Adams ex Hoffm.
Волоснец аянский	Leymus ajanensis (V. Vassil.) Tzvel.
— мохнатый	— villosissimus (Scribn.) Tzvel.
— мягкий	— mollis (Trin.) Pilg.
Волчник камчатский	Daphne kamtschatica Maxim.
Восковница войлочная	Myrica tomentosa (DC) Aschers. et Graebn.
Вудсия гладковатая	Woodsia glabella R. Br.
— северная	— ilvensis (L.) R. Br.
Гакелия повислоплодная	Hackelia deflexa (Wahlenb.) Opiz.
Галения рожковая	Halenia corniculata (L.) Cornaz
Гаммарбия болотная	Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze
Гарриманелла Стеллера	Harrimanella stellerana (Pall.) Oov.
Гвоздика ползучая	Dianthus repens Willd.
Герань волосистоцветковая	Geranium erianthum DC.
Голокучник трехраздельный	Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm.
Голубика	Vaccinium uliginosum L.
Гонкения бутерлаковидная	Honkenya oblongifolia Torr. et Gray
Горец амурский	Polygonum amurense (Korsh.) Worosch.
— вьюнковый	— convolvulus L.
— живородящий	— viviparum L.
— птичий	— aviculare L.
— монпелийский	— monspeliense Thieb. ex Pers.
— распростертый	— humifusum Merk ex C. Koch.
— треугольноплодный	— tripterocarpum A. Gray
— эллиптический	— ellipticum Willd. ex Spreng.
Горечавка сизая	Gentiana glauca Pall.
— холодная	— algida Pall.
Горечавочка ушастая	Gentianella auriculata (Pall.) Gillett
Горчак камчатский	Picris kamtschatica Ledeb.
Гравилат алеппский	Geum aleppicum Jacq.
— Форн	— fauriei Levl.
Гроздовник ланцетный	Botrychium lanceolatum (C. C. Gmel.) Angstr.
— лунный	— lunaria (L.) Sw.

Б [illegible]

Гроздовник мощный	B. robustum (Rupr.) Underw.
— северный	— boreale Milde
Грушанка зеленоватая	Pyrola chlorantha Sw.
— малая	— minor L.
— мясокрасная	— incarnata (DC) Freyn.
— средняя	— media Sw.
— Фори	— faurieana Andres.
Гудайера ползучая	Goodyera repens (d.) R. Br.
Гусиный лук Накаи	Gagea nakaiana Kitag
Дантония парамуширская	Danthonia paramuschinensis Honda.
— промежуточная	— intermedia Vasey
— Рябушинского	— riabuschinskii (Kom.) Kom.
— северная	— borealis (Trauty.) Roshev.
— сизая	— glauca C. Hartm.
— Сукачева	— sukatschewii (Popl.) Roshev.
Двукисточник тростниковидный	Phalaroides arundinacea (L.) Rausch.
Двулепестник альпийский	Circaea alpina L.
Дендрантема арктическая	Dendranthema arcticum (L.) Tzvel.
Дерен шведский	Chamaepericlymenum suecicum (L.) Aschers. et Graebn.
Диапенсия обратнояйцевидная	Diapensia obovata (Fr. Schmidt) Nakai
Дифазиаструм альпийский	Diphasiastrum alpinum (L.) Holub.
— ситхинский	— sitchense (Rupr.) Holub.
— сплюснутый	— complanatum (L.) Holub.
Дрема безлепестная	Gastrolychnis apetala (L.) Tolm. et Kozh
Дриада точечная	Dryas punctata Jus.
Дудник Гмелина	Angelica gmelinii (DC) M. Pimen.
— коленчатосогнутый	— genuflexa Nutt. ex Torr. et Gray
— медвежий	— ursina (Rupr.) Maxim.
Ежеголовник всплывший	Sparganium emersum Rehm.
— северный	— hyperboreum Laest.
— скученный	— glomeratum Laest.
— узколистный	— angustifolium Michx.
Ель аянская	Picea ajanensis (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr.
Желтушник левкойный	Erysimum cheiranthoides L.
Жерушник болотный	Rorippa palustris (L.) Bess.
— сурепколистный	— barbareifolia (DC.) Kitag.
Живокость короткошпорцевая	Delphinium brachycentrum Ledeb.
Жимолость камчатская	Lonicera kamtschatica (Sevast.) Pojark.
— съедобная	— edulis Turcz. ex Freyn
— Шамиссо	— chamissoi Bunge ex P. Kar.
Жирянка мохнатая	Pinguicula villosa L.
— обыкновенная	— vulgaris L.
Занникелия Комарова	Zannichellia komarovii Tzvel.
Звездчатка длиннолистная	Stellaria longifolia Muehl. ex Willd.
— зонтичная	— umbellata Turcz. ex Kar. et Kir.
— иглолистная	— ruscifolia Pall. ex Schlecht.
— лучистая	Fimbripetalum radians (L.) Jkonn.
— приземистая	Stellaria humifusa Rottb.
— реснитчатая	— ciliatosepala Trautv.
— средняя	— media (L.) Vill.
— толстолистная	— crassifolia Ehrh.
— чашечкоцветковая	— calycantha (Ledeb.) Bong.
— Эшшольца	— eschscholtziana Fenzl.
— Фенцли	— fenzlii Rogel.
Золотарник таволголистный	Solidago spiraeifolia Fisch. ex Herd.
Зубровка альпийская	Hierochloe alpina (Sw.) Roem. et Schult.
— голая	— glabra Trin.
— душистая	— odorata (L.) Beauv.

— малоколосковая	— pauciflora R. Br.
Зюзник одноцветковый	Lycopus uniflorus Michx.
Ива аляскинская	Salix alaxensis Cov.
— арктическая	— arctica Pall.
— жилколистная	— phlebophylla Anderss.
— клиновидная	— sphenophylla A. Skvorts.
— копьевидная	— hastata L.
— красивая	— pulchra Cham.
— красноплодная	— erythrocarpa Kom.
— ложнопятитычинковая	— pseudopentandra (Flod.) Flod.
— параллельножилковая	— parallelinervis Flod.
— ползучая	— reptans Rupr.
— полярная	— polaris Wahlenb.
— камчатская	— tschuktschorum, kamtschatica (A. Skvorts.) Worosch.
— Бебба	— bebbiana Sarg.
— сахалинская	— undensis Trautv. et Mey
— сетчатая	— reticulata L.
— сизая	— glauca L.
— Хультена	— caprea Auct.
— чернеющая	— fuscescens Anderss.
— черничная	— myrtilloides L.
— чукчей	— tschuktschorum A. Skvorts.
— Шамиссо	— chamissonis Anderss.
— Шверина	— schwerinii E. Wolf.
Калужница сибирская	Caltha sibirica (Regel.) Makino
Камнеломка летняя	Saxifraga aestivalis Fisch. et Mey.
— листочковая	— foliolosa R. Br.
— Мерка	— merckii Fisch. ex Sternb.
— Нельсона	— nelsoniana D. Don.
— островная	— insularis (Hult.) Sipl.
— плетевидная	— flagellaris Willd. ex Sternb.
— поникающая	— cernua L.
— Порсильда	— porsildiana (Calder et Savile) Jurtz et Petrovsky.
— прицветковая	— bracteata D. Don.
— пурпурная	— purpurascens Kom.
— ручейная	— rivularis L.
— снежная	— nivalis L.
— точечная	— punctata L.
— уналашская	— unalaschkensis Sternb.
— Фэнстона	— funstonii (Small.) Fedde.
— чебрецелистная	— serpyllifolia Pursh.
— чашечная	— calycina Sternb.
— шерлериевидная	— cherlerioides D. Don.
— ястребинколистная	— hieracifolia Waldst. et Kit.
Камыш мелкоплодный	Scirpus microcarpus C. Presl.
— Табернемонтана	— tabernaemontani C. G. Gmel.
Касатик щетиноносный	Iris setosa Pall. ex Link.
Кассиопея плауновидная	Cassiope lycopodioides (Pall.) D. Don.
— четырехгранная	— tetragona (L.) D. Don.
Кастиллея Павлова	Castilleja pavlovii Rebr.
Кедровый стланик	Pinus pumila (Pall.) Regel.
Кенигия исландская	Koenigia islandica L.
Кипрей альпийский	Epilobium alpinum auct. non L.
— белоцветковый	— lactuflorum Hausskn.
— болотный	— palustre L.
— гирляндообразный	— sertulatum Hausskn.
— даурский	— davuricum Fisch. ex Hornem.
— двурядный	— bifarium Kom.

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста
„...строй"

Кипрей железистый	E. glandulosum Lehm.
— Фори	— fauriei Levl.
— Хорнеманна	— hornemannii Reichenb
Кисличник двустолбчатый	Oxyria digyna (L.) Hill.
Клейтония арктическая	Claytonia arctica Adams.
Клевер луговой	Trifolium pratense L.
— ползучий	— repens L.
Клопогон простой	Cimicifuga simplex (Worms. ex DC.) Turcz
Клубнекамыш плоскостебельный	Bolboschoenus planiculmis (Fr. Schmidt) Egor.
Клюква болотная	Oxycoccus palustris Pers.
— мелкоплодная	— microcarpus Turcz. ex Rupr.
Княженика арктическая	Rubus arcticus L.
— звездчатая	— stellatus Smith
Княжик охотский	Atragene ochotensis Pall.
Кобрезия мышехвостиковая	Kobresia myosuroides (Vell.) Fiori et Paol
Кокушник камчатский (любка камчатская)	Gymnadenia kamtschatica (Cham. et Schleht.) Miyabe et Kudo
Колокольчик волосистоплодный	Campanula lasiocarpa Cham.
Комастома тоненькая	Comastoma tenellum (Rottb.) Toyokuni.
Копеечник копеечниковый	Hedysarum hedysaroides (L.) Schinzet Thell.
Коптис трехлистный	Coptis trifolia (L.) Salisb.
Костенец вырезной	Asplenium incisum Thunb.
— зеленый	— viride Huds.
Кострец арктический	Bromopsis arctica (Shear) Holub.
— канадский	— canadensis (Michx.) Holub.
— нарядный	— ornans (Kom.) Holub.
— Пампелла	— pumpelliana (Scribn.) Holub.
Кочедыжник американский	Athyrium americanum Maxon
— женский	— Filix-femina (L.) Roth.
Кошачья лапка двудомная	Antennaria dioica (L.) Gaertn
— двудомовидная	— dioiciformis Kom.
— одноголовчатая	— monocephala DC.
— Фриса	— friesiana (Trautv.) Ekman
Крапива плосколистная	Urtica platyphylla Wedd.
— узколистная	— angustifolia Fisch. ex Hornem
Крестовник коноплеволистный	Senecio cannabifolius Less.
— лжеоранжевый	— pseudoaurantiacus Kom.
— ложноарниковый	— pseudoarnica Less.
— обыкновенный	— vulgaris L.
— резедолистный	— resedifolius Less.
— сивецолнстный	— succisifolius Kom.
— тундровый	— tundricola Tolm.
— холодный	— subfrigidus Kom.
Криптограмма письменная	Cryptogramma acrostichoides R. Br
Кровохлёбка аптечная	Sanguisorba officinalis L.
Крупка альпийская	Draba alpina L.
— даурская	Draba daurica DC. (D. hirta auct.)
— камчатская	— kamschatica (Ledeb.) N. Busch.
— молочно-белая	— lactea Adams.
— северная	— borealis DC.
— серая	— cinerea Adams.
— юношеская	— juvenilis Kom.
Кувшинка четырехугольная	— Nymphaea tetragona Georgi
Кульбаба осенняя	Leontodon autumnalis L.
Курильский чай кустарниковый	Pentaphylloides Ffucticosa (L.) O. Schwarz.
Лабазник дланевидный	Filipendula palmata (Pall.) Maxim
— камчатский	— camtschatica (Pall.) Maxim.
Лаготис сизый	Lagotis glauca Gaertn.
Ладьян трехнадрезный	Corallorhiza trifida Chatel.
Лапчатка вулканнческая	Potentilla vulcanicola Juz.
— земляниковидная	— fragiformis Willd. ex Schlecht

— изящная	— P. elegans Cham. et Schlecht
— крупноцветковая	— megalantha Takeda.
— мохнатая	— villosa Pall. ex Pursh.
— норвежская	— norvegica L.
— одноцветковая	— uniflora Lebed.
— побегоносная	— stolonifera Lehm. ex Lebed.
— снежная	— nivea L.
— Эгеде	— egedii Wormsk.
Лебеда Гмелина	Atriplex gmelinii C. A. Mey
Лерхенфельдия извилистая	Lerchenfeldia flexuosa (L.) Schur.
Лигустикум Хультена	Ligusticum hultenii Fern.
Лилия даурская	Lilium dauricum Ker-Gawl.
— слабая	— debile Kittlitz
Линнея северная	Linnaea borealis L.
Лисохвост короткоостый	Alopecurus aequalis Sobol.
— сизый	— glaucus Less.
— Штейнегера	— steinegeri Vasey
Лиственница камчатская	Larix kamtschatica (Rupr.) Carr.
Ллойдия поздняя	Lloydia serotina (L.) Reichend
Лобелия сидячелистная	Lobelia sessilifolia Lamb.
Ложечница продолговатолистная	Cochlearia oblongifolia DC.
Ломатогониум каринтийский	Lomatogonium carinthiacum (Wulf.) Reichenb.
— колесовидный	— rotatum (L.) Fries ex Fern.
Ломонос бурый	Clematis fusca Turcz.
Луазелеурия лежачая	Loiseleuria procumbens (L.) Desv.
Лужница водяная	Limosella aquatica L.
Лук охотский	Allium ochotense Proch.
— скорода	— schoenoprasum L.
— торчащий	— strictum Schrad.
Льнянка обыкновенная	Linaria vulgaris Mill.
Любка комариковая	Platanthera tipuloides (L. f.) Lindl.
— Хориса	— chorisiana (Cham.) Reichenb. f.
Лютик волосистолистный	Batrachium trichophyllum (Chaix) Boschke
— гиперборейский	— Ranunculus hyperboreus Rottb.
— Гмелина	— gmelinii DC.
— едкий	— acris L.
— едкий	— propinguus C. A. Mey
— крошечный	— pygmaeus Wahlenb.
— однолистный	— monophyllus Ovcz.
— ползучий	— repens L.
— северный	— borealis Trautv.
— серножелтый	— sulphureus C. J. Phipps.
— снеговой	— nivalis L.
— солончаковый	Halerpestes salsuginosa (Pall. ex Georgi) Greene.
— стелющийся	Ranunculus reptans L.
— щитковидный	— subcorymbosus Kom.
— Эшшольца	— eschscholtzii Schlecht.
Майник двулистный	Maianthemum bifolium (L.) F. W.
— широколистный	— dilatatum (Wood) Nels. et Macbr.
Мак аляскинский	Papaver alascanum Hult.
— бело-розовый	— alboreseum Hult.
— мелкоплодный	— microcarpum DC.
Малина сахалинская	Rubus sachalinensis Levl.
Манник литовский	Glyceria lithuanica (Gorski) Gorski
— ольховниковый	— alnasteretum Kom.
Марь белая	Chenopodium album L.
Мелколепестник камчатский	Erigeron kamtschaticus DC.
— Комарова	— komarovii Botsch.
— низкий	— humilis J. Grah.
Меринигия бокоцветковая	Moehringia lateriflora (L.) Fenzl.

БИБЛИОТЕКА
объединенного комитета
профсоюза треста

Мертенсия приморская	Mertensia maritima (L.) S. F. Gray
— опушенная	— pubescens (Roem. et Schult.) DC.
Минуарция арктическая	Minuartia arctica (Stev. ex Ser.) Graeba
— двухцветковая	— biflora (L.) Schinz et Thell
— красноватая	— rubella (Wahlenb.) Hiern
— крупноплодная	— macrocarpa (Pursh) Ostenf.
— крупноплодная	— minutiflora (Hult.) Worosch.
— крупноплодная	— subfalcata Nakai
Многорядник Брауна	Polystichum braunii (Spenn.) Fee.
— копьевидный	— lonchitis (L.) Roth.
— мелкопокрывальцевый	— microchlamys (Christ.) Matsum.
Можжевельник сибирский	Juniperus sibirica Burgsd.
Молокан сибирский	Mulgedium sibiricum (L.) Less.
Молочай Вальдштейна	Euphorbia waldsteinii (Sojak) Czer.
Монция блестящесеменная	Montia lamprosperma Cham.
Морковник похожий	Anthriscus aemula (Woronow) Schischk
Морошка обыкновенная	Rubus chamaemorus L.
Мшанка моховидная	Sagina saginoides (L.) Karst.
— промежуточная	— intermedia Fenzl.
Мытник головчатый	Pedicularis capitata Adams
— крючковатый	— adunca Bieb. ex Stev.
— лабрадорский	— labradorica Wirs.
— Лангсдорфа	— langsdorfii Fisch. ex Stev.
— лапландский	— lapponica L.
— мохнатый	— lanata Willd. ex Cham. et Schlecht
— мутовчатый	— werticillata L.
— перевернутый	— re supinata L.
— приятный	— amoena Adams ex Stev.
— судетский	— sudetica Willd.
— Шамиссо	— chamissonis Stev.
— Эдера	— oederi Vahl
Мятлик альпигенный	— Poa alpigena (Blytt) Lindm.
— арктический	— arctica R. Br.
— берингийский	— beringiana Probat.
— болотный	— palustris L.
— дубравный	— nemoralis L.
— крупночешуйный	— macrocalyx Trautv. et Mey.
— луговой	— pratensis L.
— малоколосковый	— paucispicula Scribn et Merr.
— мягкоцветковый	— malacantha Kom.
— однолетний	— annua L.
— оттянутый	— botryoides Trin.
— плоскоцветковый	— platyantha Kom.
— тонкохохолковый	— leptocoma Trin.
— узколистный	— angustifolia L.
— шероховатоподобный	— raduliformis Probat.
— шероховатый	— radula Franch. et Savat.
— шерстистый	— lanata Scribn et Merr.
— шумшуйский	— shumushuensis Ohwi
Невролома голостебельная	Neuroloma nudicaule (L.) DC.
Недоспелка (какалия) камчатская	Cacalia kamtschatica (Maxim.) Kudo.
— копьевидная	— hastata L.
Незабудка дернистая	Myosotis caespitosa K. F. Schultz
— азиатская	— asiatica (Vestergen) Schischk. et Serg.
Незабудочник мохнатый	Eritrichum villosum (Lebed.) Bunge
— шелковистый	— sericeum (Lehm.) A. DC.
Новосиверсия ледяная	Novosieversia glacialis (Adams) F. Bolle
Овсец даурский	Hellictotrichon dahuricum (Kom.) Kitag.
Овсяница алтайская	Festuca altaica Trin.

— живородящая	— vivipara (L.) Smith.
— красная	— rubra L.
— кратчайшая	— brevissima Jurtz.
Одноцветка крупноцветковая	Moneses uniflora (L.) A. Gray
Одуванчик аляскинский	Taraxacum alascanum Rydb.
— богатомлечный	— perlatescens Dahlst.
— глубокорассеченный	— lacerum Greene.
— камчатский	— kamtschaticum Dahlst.
— кирпично-красный	— lateritium Dahlst.
— краснеющий	rubiginans Dahlst.
— лекарственный	— officinale Wigg.
— мясокрасный	— carneocoloratum Nels.
— рогоносный	— ceratophorum (Lebed.) DC.
— рыжеватосемянный	— rufum Dahlst.
— светлый	— dilutum Dahlst.
Ожика берингийская	Luzula beringensis Tolm.
— бледноватая	— pallescens Sw.
— головчатая	— capitata (Miq.) Kom.
— камчадальская	— camtschadalorum (Sam.) Gorodk.
— малоцветковая	— oligantha Sam.
— мелкоцветковая	— parviflora (Ehrh.) Desv.
— многоцветковая	— multiflora (Retz.) Lej.
— оперенная	— plumosa E. Mey
— Пайпера	— piperi (Cov.) Jons.
— сибирская	— sibirica V. Krecz.
— тундряная	— tundricola Gorodk. ex V. Vassil.
— уналашкинская	— unalashkensis (Buchenau) Satake.
— Чьельмана	— kjellmanniana Miyabe et Kudo.
Оксиграфис ледниковый	Oxygraphis glacialis (Fisch.) Bunge
Ольха камчатская (Душекия)	Duschekia kamtschatica (Regel) Pouz
— пушистая	Alnus hirsuta (Spach) Turcz. ex Rupr.
Ореоптерис горный	Oreopteris limbosperma (All.) Holub.
— квельпартский	— quelpartensis (Christ) Holub.
Орляк обыкновенный	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.
Ортилия однобокая	Orthilia secunda (L.) House
Осина обыкновенная	Populus tremula L.
Осока Августиновича	Carex augustinowiczii Meinsh.
— бледная	— pallida C. A. Mey
— болотная	— paupercula Michx.
— болотолюбивая	— heleonastes Ehrh.
— большеголовая	— macrocephala Willd. ex Spreng.
— буроватая	— brunnescens (Pers.) Poir.
— буроватенькая	— fuscidula V. Krecz. ex Egor.
— Ван-Хьюрка	— vahneurkii Muell. Arg.
— вздутая	— rostrata Stokes.
— вздутоносая	— rhynchophysa C. A. Mey.
— влагалищная	— vaginata auct.
— водяная	— aquatilis Wahlenb.
— водяная однотычинковая	— stans Drej.
— волосистоплодная	— lasiocarpa Ehrh.
— волосовидная	— capillaris L.
— галечная	— glareosa Wahlenb.
— Гмелина	— gmelinii Hook. et Arn.
— грязноватая	— sordida Heurck et Muell. Agr.
— длинноклювая	— longirostrata C. A. Mey.
— желтоконечная	— flavocuspis Franch et Savat
— женосильная	— gynocrates Wormsk.
— зелененькая	— viridula Michx.
— каменная	— saxatilis L.
— камышевидная	— scirpoidea Michx.
— карагинская	— koraginensis Meinsh

Осока кирганикская	C. kirganica Kom.
— коротконожковая	— micropoda C. A. Mey
— Крашенинникова	— krasheninnikovii Kom. ex V. Krecz.
— Кречетовича	— kreczetoviczii Egor.
— кругловатая	— rotundata Wahlenb.
— магелланская	— magellanica Lam.
— Макензи	— mackenziei V. Krecz.
— малоцветковая	— pauciflora Lightf.
— мелковолосистая	— microtricha Franch.
— Миддендорфа	— middendorffii Fr. Schmidt.
— мужененавистническая	— misandra R. Br.
— немуровская	— nemurensis Franch.
— огнелюбивая	— pyrophila Gand.
— островная	— nesophila H. T. Holm
— паужетская	— paushetica A. Kozhev.
— пепельно-серая	— cinerea Poll.
— плевельная	— loliacea L.
— придатконосная	— appendiculata (Trautv. et C. A. Mey) Kuk
— пузыреватая	— vesicata Meinsh.
— редкоцветковая	— rariflora (Wahlenb.) Smith.
— сажистая	— fuliginosa Schkunr.
— свинцово-зеленая	— livida (Wahlenb.) Willd.
— серповидная	— falcata Turcz.
— скальная	— rupestris All.
— скрытоплодная	— cryptocarpa C. A. Mey
— столбиконосная	— stylosa C. A. Mey
— струннокоренная	— chordorrhiza Ehrh
— суженная	— angustior Mackenz
— тонкоцветковая	— tenuiflora Wahlenb.
— топяная	— limosa L.
— траурная	— lugens H. T. Holm.
— трехраздельная	— tripartita All.
— узкая	— diastena V. Krecz.
— черно-бурая	— atrofusca Schkuhr.
— черноплодная	— melanocarpa Cham. ex Trautv.
— четочная	— monile Tucrerm
— Шмидта	— schmidtii Meinsh.
— элевзиновидная	— eleusinoides Turcz. ex Kunth
— якутская	— jakutica V. Krecz.
Осот полевой	Sonchus arvensis L.
Остролодочник Васильченко	Oxytropis vassilczenkoi Jurtz.
— грязноватый	— sordida (Willd.) Pers.
— завернутый	— revoluta Ledeb.
— камчатский	— kamtschatica Hult.
— Майделя	— maydelliana Trautv.
— прямой	— erecta Kom.
— Черепанова	— cherepanovii Charkev nom. nov.
— чукотский	— czukotica Jurtz.
Очанка мягкая	Euphrasia mollis
Очиток камчатский	Sedum kamtschaticum Fisch.
Пальчатокоренник остистый	Dactylorhiza aristata (Fisch. ex Lindl.) Soo
Пастушья сумка обыкновенная	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik
Пеннеллиант кустарниковый	Pennellianthus frutescens (Lamb.)
Первоцвет клинолистный	Primula cuneifolia Ledeb.
— мучнистый	— farinosa L.
Перловник поникающий	Medica nutans L.
Пижма северная	Tanacetum Boreale Fisch. ex DC.
Пикульник двунадрезанный	Galeopsis bifida Boenn.
Пихта камчатская изящная	Abies gracilis Kom.
Плаун булавовидный	Lycopodium clavatum L.
— булавовидный	— lagopus (Laest.) Zinser l. ex Kusen.

— годичный	— annotinum L.
— можжевельниковый	— juniperoideum Sw.
— сомнительный	— dibium Zoega.
Плаунок сибирский	Selaginella sibirica (Milde) Hieron.
Подбел многолистный	Andromeda polifolia L.
Подмареник камчатский	Galium kamtschaticum Stell. ex Schult et Schult. f.
— северный	— boreale L.
— трехнадрезанный	— trifidum L.
— трехцветковый	— triflorum Michx.
Подорожник азиатский	Plantago asiatica L.
— большой	— major L.
— камчатский	— camtschatica Link.
— средний	— media L.
Полевица булавовидная	Agrostis clavata Trin.
— гибкая	— flaccida Hack.
— гигантская	— gigantea Roth
— кроноцкая	— kronokensis Prob.
— Кудо	— kudoi Honda
— Мертенса	— mertensii
— парная	— geminata Trin
— паужетская	— pauzhetica
— шероховатая	— scabra Willd.
Пололепестник зеленый	Coeloglossum viride (L.) C. Hartm.
Полушник азиатский	Isoetes asiatica (Makino) Makino
Полынь арктическая	Artemisia arctica Less.
— вильчатая	— furcata Bieb
— пышная	— opulenta Pamp
— северная	— borealis Pall.
— скрученная	— glomerata Ledeb.
— Стеллера	— stellerana Bess.
— Тилезиуса	— tilesii Ledeb.
Поручейник прнятный	Sium suave Walt.
Проломник головчатый	Androsace capitata Willd. ex Roem. et Schult.
— нитевидный	— filiformis Retz
— северный	— septentrionalis L.
Прострел многораздельный	Pusatilla multifida (G. Pritz.) Juz.
Птармика альпийская	Ptarmica alpina (L.) DC.
— камчатская	— camtschatica (Heimer) Rupr. ex Kom.
— хрящеватая	— cartilaginea (Ledeb.) Ledeb.
Пузырник Дайка	Cystopteris dickeana R. Sim.
— ломкий	— fragilis (L.) Bernh.
Пузырчатка малая	Utricularia minor L.
— обыкновенная	— vulgaris L.
— средняя	— intermedia Hayne.
Пухоиос альпийский	Baeothryon alpinum (L)
— дернистый	— caespitosum (L) A. Dietr.
Пушица короткопыльниковая	Eriophorum brachyantherum Trautv et Mey
— короткопыльниковая, низкостебельная	— callitrix Chaus
— многоколосковая	— polystachyon L.
— стройная	— gracile Koch.
— Шейхцера	— scheuchzeri Hoppe
Пырей ползучий	Elytrigia repens (L) Nevski
Пырейник высокоарктический	Elymus hyperarcticus (Polun) Tzvel.
— изменчивый	— mutabilis (Drob) Tzvel
— камчадалов	— kamtschadalorum (Nevski) Tzvel
— кроноцкий	— kronokensis (Kom) Tzvel.
Рапс	Brassica napus L.
Рдест гребешковый	Potamogeton pectinatus L.
— злаковый	— gramineus L.
— Маака	— maackianus A. Benn.

БИБЛИОТЕКА
объединённого комитета
профсоюза треста
„Качканаррудстрой"

Рдест Брехтольда	P. berchtoldii Fieb.
— малый	— pusillus L.
— отличный	— distinctus A. Benn.
— плавающий	— natans L.
— пронзеннолистный	— perfoliatus L.
— сплюснутый	— compressus L.
— тонколистный	tenuifolius Rafin.
— Фриса	— friesii Rupr.
Реброплодник камчатский	Pleurospermum camtschaticum Hoffm.
Резуха Стеллера	Arabis stelleri DC
— камчатская	Cardaminopsis kamtschatica (Fisch) O. E. Schulz
Родиола розовая	Rhodiola rosea L
— темно-пурпурная	— atropurpurea (Turcz.) Trautv et Mey
Рододендрон золотистый	Rhododendron aureum Georgi.
— камчатский	— camtschaticum Pall.
Роза иглистая	Rosa acicularis Lindl.
— морщинистая	— rugosa Thunb.
— тупоушковая	— amblyotis C. A. Mey.
Росянка английская	Drosera anglica Huds
— круглолистная	— ritundifolia L.
Руппия оссидента	Ruppia occidentalis S. Wats
Рябина бузинолистная	S. sambucifolia (Cham. et Schlecht) M. Roem
— камчатская	— kamtschatcensis Kom.
Рябчик камчатский	Fritillaria camtschatcensis (L) Ker-Gawl.
Ряска маленькая	Lemna minor L.
— тройчатая	— trisulca L.
Сабельник болотный	Comarum palustre L.
Серолюбка рыжеватая	Arctophila fulva (Trin.) Anderss.
Седмичник арктический	Trientalis arctica Fisch ex Hook
— европейский	— europaea L
Селезеночник камчатский	Chrysosplenium kamtschaticum Fisch.
— Райта	— wrigtii Franch. et Savat.
— четырехтычинковый	— alternifolium L.
— щелистый	— rimosum Kom.
Сердечник зонтичный	Cardamine umbellata Greene.
— луговой	— pratensis L.
— маргариткolистный	— bellidifolia L.
— мелколистный	— microphylla Adam.
— Регеля	— regeliana Miq.
Сиббальдия распростертая	Sibbaldia procumbens L.
Сиверсия пятилепестная	Sieversia pentapetala (L) Greene.
Синюха мохнатая	Polemonium villosum J. Rudolph ex Georgi.
— остролепестная	— acutiflorum willd. ex Reem et Schult
Ситник альпийский	Juncus alpinus Vill.
— белооберточный	— leucochlamys Zing. ex V. Krecz.
— берингийский	— beringensis Buchenau
— двучешуйный	— biglumis L.
— жабий	— bufonius L.
— камчатский	— kamtschatcensis (Buchenau) Kudo.
— каштановый	— castaneus Schmith.
— лягушечный	— ranarius Song. et Perrier ex Billot.
— нитевидный	— filiformis L.
— трехчешуйный	— triglumis L.
— Турчанинова	— turczaninowii (Buchenau) Worosch.
— Хенке	— haenkei E. Mey.
Скерда золотистоцветковая	Crepis chrysantha (Ledeb) Froel.
Скрученник китайский	Spiranthes sinensis (Pers.) Ames.
Смолевка бесстебельная	Silene acaulis (L) Jacq.
— обыкновенная	— vulgaris (Moench) Garcke.
— ползучая	— repens Patrin.

Смородина печальная	Ribes triste Pall.
Соссюрея голая	Saussurea nuda Ledeb.
— ложнотилезиева	— pseudo-tilesii Lipsch.
— острозубчатая	— oxyodonta Hult.
— Тилезиева	— tilesii (Ledeb.) Ledeb.
Стагачка однолистная	Malaxis monophyllos (L) Sw.
Страусопер обыкновенный	Matteuccia struthiopteris (L.) Tod.
Стрелолист плавающий	Sagittaria natans Pall. Reise
Стрептопус стеблеобъемлющий	Streptopus amplexifolius (L.) DC
Сурепка прямая	Barbarea orthoceras Ledeb.
Сушеница болотная	Gnaphalium uliginosum L.
Схизахна Комарова	Schizachne komarovi Roshev.
Таволга иволистная	Spiraea salicifolia L.
— средняя	— media Franz Schmidt.
— Стевена	— stevenii (Schneid) Rydb.
— шелковистая	— sericea Turcz.
Тайник сердцевидный	Listera cordata (L.) R. Br.
Телиптерис болотный	Thelypteris palustris Schott.
Тилингия аянская	Tilingia ajanensis Regel et Til.
Тимофеевка альпийская	Phleum alpinum Z.
— луговая	— pratense L.
Тимьян	Thymus diversifolius Klok
Тмин	Carum carvi L.
Толстореберник альпийский	Pachypleurum alpinum Ledeb.
Тополь душистый	Populus suaveolens Fisch.
— Комарова	— komarovii Ja. Vassil ex Worosch.
Торица полевая	Spergula arvensis L.
Тофильдия ярко-красная	Tofieldia coccinea Richards.
Триллиум камчатский	Trillium camschatcense Ker-Gawl.
Триостренник болотный	Triglochin palustre L.
Трищетинник аляскинский	Trisetum alascanum Nash.
— колосистый	— spicatum (L.) K. Richt.
— сибирский	— sibiricum Rupr.
Тростник обыкновенный	Phragmites australis (Cav.) Trin ex Steud.
Тысячелистник азиатский	Achillea asiatica Serg.
— обыкновенный	— millefolium L.
— северный	— borealis Bong.
Ужовник обыкновенный	Ophioglossum vulgatum L.
— тепловодный	— Thermale Kom.
Уруть колосистая	Myriophyllum spicatum L.
— мутовчатая	— verticillatum L.
Фегоптерис связывающий	Phegopteris connectilis (Michx) Watt
Фиалка авачинская	Viola avatschensis W. Beck et Hult.
— двухцветковая	— biflora L.
— камчатская	— kamtschadalorum W. Beck. et Hult.
— Лангсдорфа	— langsdorfii Fisch. ex Ging
— сверхуголенькая	— epipsiloides A. et D. Love
— сахалинская	— sacchalinensis Boissieu
— Селькирка	— selkirkii Pursh ex Goldie
Филлодоце алеутская	Phyllodoce aleutica (Spreng.) Heller
— голубая	— caerulea (L) Bab.
Фимбристилис охотский	Fimbristylis ochotensis (Meinsh.) Kom
Хамедафне болотная	Chamaedaphne calyculata (L) Moench
Хамерион узколистый	Chamerion angustifolium (L) Holub
— широколистый	— latifolium (L) Holub
Хамомилла пахучая	Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb.
Хвостник обыкновенный	Hippuris vilgaris Z.
— четырехлистный	— tetraphylla L.
Хвощ болотный	Equisetum palustre L.

БИБЛИОТЕКА

Хвощ камышовый	E. scirpoides Michx
— Комарова	— komarovii Iljin
— лесной	— sylvaticum L.
— луговой	— pratense Ehrh.
— пестрый	— variegatum Schleich. ex Web. et Mohr.
— полевой	— arvense L.
— речной	— fluviatile L.
Харизис ползучий	Chorisis repens (L) DC
Хохлатка арктическая	Corydalis arctica M. Pop.
Чемерица беломорская	Veratrum albiflorum Tolm.
— остродольная	— oxysepalum Turcz
Череда камчатская	Bidens kamtschatica Vass.
— трехраздельная	— radiata Thuill.
Черемуха азиатская	Padus asiatica Kom.
Чина волосистая	Lathyrus pilosus Cham
— приморская	— maritimus Bigel
Чистец байкальский	Stachys baicalensis Fisch. ex Benth.
Чозения	Chosenia arbutifolia (Pall.) A. Skvorts
Шикша (водяника) двуполая	Empetrum androgynum V. Vassil.
— сибирская	— sibiricum V. Vassil.
Шильник водяной	Subularia aquatica L.
Шлемник иезский	Scutellaria yezoensis Kudo
— колпаковидный	— galericulata L.
— щетинковый	— strigillosa Hemsl.
Щавель воробьиный, щавелек	Rumex acetosella L.
— арктический	— arcticus Trautv.
— водяной	— aquaticus L.
— приальпийский	— alpestris Jacq.
— камчадальский	— kamtschadalus Kom.
— ложнокисличниковый	— pseudoxyria (Tolm) Khokhr.
— сибирский	— sibiricus Hult.
Щитовник австрийский	Dryopteris austriaca (Jacq.) Woynar
— душистый	— fragrans (L.) Schott
Щучка дернистая	Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.
Эвтрема Эдвардса	Eutream edwardsii R. Br.
Эрикулон	Ericaulon sp. nov.
Эрмания парриевидная	Ermania parryoides (Cham.) Botsch.
Ясколка берингийская	Cerastium beeringianum Cham. et Schlecht
— большая	— maximum L.
— костенецовидная	— holosteoides Fries.
— Фишера	— fischeranum Ser.
Яснотка белая	Lamium album L.
Ястребинка зонтичная	Hieracium umbellatum L.
— печальная	— triste Willd. ex Spreng.
Ячмень гривастый	Hordeum jubatum L.

СПИСОК РУССКИХ И ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ЖИВОТНЫХ

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Акиба	Pusa hispida krascheninnikovi Naumov et Smirnov.
Антур	Phoca stejnegeri J. Allen.
Баран снежный	Ovis nivicola nivicola Eschscholtz
Белка	Sciurus vulgaris jacutensis Ognev.
Белуха	Delphinapterus leucas. dorofeevi Klumov. et Barabasch.

Бурозубка крошечная	Sorex minutissimus tshuktshorum Strog.
— крупнозубая	— dafaenodon sanguinidens Gl. Allen.
— равнозубая	— isodon Turov.
— средняя	— caecutiens macropygmaeus Miller.
— трансарктическая	— S. cinereus camtschatica Yudin.
Волк	Canis lupus albus Kerr.
Выдра	Lutra lutra lutra L.
Горбач северный	Megaptera novaeaglia nodosa Bonnaterre.
Горностай	Mustela erminea kaneii Baird.
Дельфин-белобочка	Delphinus delpinus bairdii Dall
Заяц-беляк	Lepus timidus gichiganus J. Allen
Калан северный	Enhydra lutris lutris L.
Кашалот	Physeter catodon catodon L.
Кит гренландский	Balaena mysticetus L.
— северный (синий)	Balaenoptera musculus musculus L.
— серый *	Eschrichtius gibbosus Erxleben.
— японский (южный)	Eubalaena gracialis japonica Lacepede.
Клюворыл кювьюров	Ziphius cavirostris G. Cuvier.
Касатка	Orcinus orca L.
Котик морской северный	Callorhinus ursinus L.
Крылатка	Histriophoca fasciata Zimm.
Крыса серая	Rattus norvegicus caraco Pall.
Ларга	Phoca largha Pall.
Ласка	Mustela nivalis pygmaea J. Allen.
Лахтак	Erignathus barbatus nauticus Pall.
Лемминг желтобрюхий	Lemmus chrisogaster J. Allen.
— копытный	Dicrostonyx torquatus chionopaes Gl. Allen.
— лесной	Myopus schisticolor thayeri Gl. Allen
Лисица	Vulpes vulpes beringiana Midd.
Медведь белый	Ursus maritimus Phipps.
— бурый	— arctos piscator Puch
Морж тихоокеанский	Odobenus rosmarus divergens Illiger
Норка американская	Mustela vison Schreb.
Ночница Брандта	Myotis brandtii gracilis Ognev.
Олень северный	Rangifer tarandus phylarchus Hollist.
Ондатра	Ondatra zibetica L.
Пищуха северная	Ochotona hyperborea ferruginea Schrenk
Плавун северный	Berardius bairdi Stejneger
Полевка красная	Clethrionomys rutilus jochelsoni J. Allen
— красно-серая	— rufocanus vosnesenskii Poljacov.
— экономка	Microtus oeconomus camtschaticus Pall.
Полосатик малый	Balaenophera acutorostrata davidsoni Scammon.
Росомаха	Gulo gulo albus Kerr
Рысь	Felis lynx wrangeli Ognev.
Свинья морская	Phocoena phocoena phocoena L.
— белокрылая	Phocoenoides dalli dalli True.
Сейвал сайдяной, или ивасевый кит *	Balaenoptera borealis borealis Lesson.
Сивуч	Eumetopias jubatus Schreb.
Соболь	Martes zibellinae camtschadalica Birula.
Суслик берингийский	Citellus parryi St ejnegeri J. Allen.
Сурок камчатский	Marmota camtschatica camtschatica Pall
Финвал северный	Balaenoptera physalis L.

* Обозначены виды, которые гнездятся в настоящее время в заповеднике.

ПТИЦЫ

Альбатрос белоспинный	Diomedea albatrus Pall
— темноспинный	— immutabilis Rothschield.
— черноногий	— nigripes Audubon
Баклан берингийский *	Phalacrocorax pelagicus pelagicus Pall
— краснолицый	— urile Gm
Бекас обыкновенный	Gallinago gallinago gallinago L.
— азиатский	— stenura Bonaparte
Белошей	Philacte canagica Sewastianow
Беркут *	Aquila chrysaetos kamtschatica Severtzov.
Бургомистр	Larus hyperboreus pallidissimus Portenko
Буревестник серый	Puffinus griseus Gm.
— тонкоклювый	— tenuirostris Temm.
Варакушка *	Luscinia svecica svecica L.
Веретенник большой *	Limosa limosa melanuroides Gould
— малый	— lapponica baueri Naumann.
— американский бекасовидный	Limnodromus scolopaceus Say
Воробей полевой	Passer montanus L.
Ворона большеклювая	Corvus macrorhynchus Wagler
— черная *	— corone orientalis Eversmann.
Ворон *	— corax kamtschaticus Dybowski
Вьюрок горный сибирский *	Leucosticte arctoa brunneonucha Brand
Гага обыкновенная	Somateria mollissima v-nigrum Bonaparte
— гребенушка	— spectabilis L.
— сибирская	Polysticta stelleri Pall.
Гагара краснозобая *	Gavia stellata stellata Pontopp.
— чернозобая	— arctica viridigularis Dwight.
— берингийская	— pacifica Lawrence.
— белоклювая	— adamsii G. R. Gray.
Галстучник	Charadrius hiaticula tundrae Lowe.
Глупыш *	Fulmarus glacialis rodgersii Cassin.
Глухарь каменный *	Tetrao parvirostris kamtschaticus Kittlitz.
Говорушка красноногая	Rissa brevirostris Bruch.
Гоголь обыкновенный *	Bucephala clangula clangula L.
— малый	— albeola L.
Горихвостка сибирская	Phoenicurus auroreus Pall.
Грязовик	Limicola falcinellus sibirica Dresser.
Гуменник	Ancer fabalis serrirostris Swinhoe
Гусь белый	Chen hyperboreus hyperboreus Pall.
Дербник	Falco columbarius pacificus Stegmann
Дрозд оливковый *	Turdus obscurus Gm.
— Наумана *	— eunomus Temm.
Дубонос обыкновенный *	Coccothraustes coccothraustes japonicus Temm. et Schleg.
Дубровник *	Emberiza aureola kamtschatica Stantschinski
Дупель горный *	Gallinago solitaria japonica Bonaparte
Дутыш	Calidris melanotos Vieillot.
Дятел большой пестрый *	Dendrocopos major kamtschaticus Dybowski
— малый пестрый *	— minor immaculatus Stejn.
— трехпалый *	Picoides tridactylus albidior Stejn.
Жаворонок полевой *	Alauda arvensis pekinensis Swinhoe.
Желтозобик	Tringites subruficollis Vieillot.
Жулан сибирский *	Lanius cristatus cristatus L.
Журавль канадский	Grus canadensia L.
Завирушка сибирская	Prunella montanella badia Portenko
Зеленушка китайская *	Chloris sinica kawarahiba Temm.
Зимняк *	Buteo lagopus kamtschatkensis Dementiev
Зуек монгольский *	Charadrius mongolus stegmanni Portenko

Ипатка *	Fratercula corniculata Naumann.
Казарка черная	Branta nigricans Lawrence
Кайра тонкоклювая *	Uria aalge inornata Salomonsen.
— толстоклювая *	— lomvia arra Pall
Каменка обыкновенная *	Oenanthe oenanthe L.
Каменушка *	Histrionicus histrionicus pacificus Brooks.
Камнешарка	Arenaria interpres oahuensis Bloxham
Камышнница рогатая	Gallicrex cinerea Gm.
Качурка снзая	Oceanodroma furcata furcata Gm.
Кедровка *	Nucifraga caryocatactes kamtschatkensis Barret-Hamilton
Клест-еловнк	Loxia curvirostra L.
Клоктун	Anas formosa Georgi.
Конек пятннстый *	Anthus hodsoni yunnanensis Uchida et Kuroda
— снбнрский *	— gustavi gustavi Swinhoe.
— краснозобый *	— cervina cervina Pall
— горный *	— rubescens japonicus Temm. et Schleg.
Конюга большая	Aethia cristatella Pall.
— малая	— pygmaea Gm.
— крошка	— pusilla Pall.
Касатка *	Anas falcata Georgi
Краснозобик	Calidris ferruginea Pontopp.
Крачка речная *	Sterna hirundo longipennis Nordmann.
— полярная	— paradisaea Pontopp.
— камчатская *	— camtschatica Pall.
Кречет	Falco rusticolus grebnitzkii Severtzov. Falco rusticolus obsoletus Gm.
Кроншнеп дальневосточный *	Numenius madagaskariensis L.
— среднні	— phaeopus variegatus Scopoli.
Крохаль длнннноносый *	Mergus serrator L.
— большой *	Mergus merganser merganser L.
Кряква *	Anas platyrhynchos platyrhynchos Z.
Кукушка обыкновенная *	Cuculus canorus canorus L.
— глухая *	— saturatus horsfieldi Moore.
Кулнк-сорока *	Haematopus ostralegus osculans Swinhoe
— лопатень	Eurynorhynchus pygmeus L.
— воробей	Calidris minuta Leisler.
Куропатка белая *	Lagopus lagopus koreni Thayer et Bangs.
— тундряная *	— mutus kelloggae Crinnel.
Ласточка-береговушка *	Riparia riparia riparia L.
— деревенская	Hirundo rustica tytleri Jerdon.
Лебедь-клнкун *	Cygnus cygnus cygnus L.
— тундровый	— bewickii Varr.
Луток *	Mergus albellus L.
Моевка *	Rissa tridactyla pollicaris Stejn
Мородунка	Xenus cinereus Guldenstadt.
Морянка *	Clangula hyemalis L.
Московка *	Parus ater ater L.
Мухоловка малая *	Ficedula parva albicilla Pall
— снбнрская *	— sibirica sibirica Gm.
— пестрогрудая *	— griseisticta Swinhoe
Нырок красноголовый *	Aythya ferina L.
— Бэров	— baeri Radde.
Овсянка снзая *	Emberiza variabilis variabilis Temm.
— тростннковая *	— schoeniclus pyrrhulina Swinhoe.
— полярная	— pallasi minor Midd.
— ремез *	— rustica latifascia Portenko.
— крошка	— pusilla Pall.

Оляпка бурая	Cinclus pallasii pallasii Temm.
Орлан-белохвост *	Haliaeetus albicilla albicilla L.
— белоплечий *	— pelagicus Pall.
Пеночка-таловка *	Phyllooxcopus borealis xanthodryas Swinhoe
— бурая *	— fuscatus fuscatus Blyth.
Перевозчик *	Actitis hypoleucos L.
Перепелятник *	Accipiter nisus pallens Stejn.
Песочник-красношейка	Calidris ruficollis Pall
— длиннопалый *	— subminuta Midd.
— белохвостый	— temminckii Leisler
— Бэрдов	— bairdii Coues
— берингийский	— ptilocnemis Coues
— острохвостный	— acuminata Horsfield
— большой	— tenuirostris Horsfield
— исландский	— canutus rogersi Mathews
Песчанка	— alba Pall
Пискулька	Anser erythropus L.
Плавунчик плосконосый	Phalaropus fulicarius L.
— круглоносый *	— lobatus L.
Поганка красношейная	Podyceps auritus auritus L.
— серощекая *	— grisegena holboellii Reinhardt
Подорожник лапландский *	Calcarius lapponicus kamtschaticus Portenko.
Поморник средний	Stercorarius pomarinus Temm
— короткохвостый *	— parasiticus L.
— длиннохвостый *	— longicaudus pallescens Loppentin.
Поползень обыкновенный *	Sitta europaea albifrons Taczanowski
Пуночка *	Plectrophenax nivalis nivalis L. P. nivalis townsendi Ridgway
Пустельга обыкновенная	Falco tinnunculus L.
Пухляк *	Parus montanus kamtschatkensis Bonaparte
Пыжик длинноклювый	Brachyramphus marmoratus perdix Pall.
— короткоклювый *	— brevurostris Vigors.
Ржанка бурокрылая	Pluvialis dominica fulva Gm.
Сапсан *	Falco peregrinus harterti Buturlin Falco peregrinus pealei Ridgway
Сверчок певчий	Locustella certhiola rubescens Blyth.
— охотский *	Locustella ochotensis ochotensis Midd.
— пятнистый *	— lanceolata Temm.
Свиристель *	Bombycilla garrulus garrulus L.
Свиязь обыкновенная *	Anas penelope L.
— американская	— americana Gm.
Синехвостка *	Tarsiger cyanurus pacificus Portenco
Синица длиннохвостая *	Aegithalos caudatus kamtschaticus Domaniewski.
— большая	Parus major (major) L.
Синьга американская *	Melanitta americana Swainson
Скопа *	Pandion haliaetus haliaetus L.
Снегирь *	Pyrrhula pyrrhula cassini Baird
Сова белая	Nyctea scandiaca L.
— болотная *	Asio flammeus flammeus Pontopp
— ястребиная *	Surnia ulula ulula L.
Соловей-красношейка *	Luscinia calliope camtschatkensis Gmelin
— свистун *	Pseudaedon sibilans swistun Portenko
Сорока *	Pica pica kamtschatica Stejn.
Сорокопут серый	Lanius excubitor sibiricus Bogdanow.
Старик	Synthliboramphus antiquus Gm.
Стриж белопоясничный *	Apus pacificus pacificus Latham
Сухонос	Cygnopsis cygnoides L.
Сыч мохноногий *	Aegolius funereus magnus Buturlin
Тетеревятник *	Accipiter gentilis albidus Menzbier

Топорик *	Lunda cirrhata Pall
Трясогузка желтая *	Motacilla flava simillima Hartert
	M. flava taivana Swinhoe
— горная *	— cinerea melanope Pall
— камчатская *	— lugens Gloger
— белая	— alba ocularis Swinhoe
Тулес	Pluvialis squatarola L.
Турпан горбоносый *	Melanitta deglandi stejnegeri Ridgway
Турухтан	Philomachus pugnax L.
Улит большой *	Tringa nebularia Gunnerus
— охотский	— guttifer Nordmann
— сибирский пепельный *	Heteroscelus brevipes Vieillot
— американский пепельный	— incanus Gm.
Утка серая	Anas strepera L.
Фифи *	Tringa glareola L.
Цапля большая белая	Egretta alba modesta J. E. Gray
— серая	Ardea cinerea L.
Чайка озерная *	Larus ridibundus L.
— серебристая	— argentatus vegae Palmen
— тихоокеанская *	— schistisagus Stejn
— серокрылая	— glaucescens Naumann
— сизая *	— canus kamtschatkensis Bonaparte
— чернохвостая	— crassirostris Vieillot
— вилохвостая	Xeta sabini Sabine
— розовая	Rhodostethia rosea Mc. Gillivray
— белая	Pagophila eburnea Phipps
Чеглок *	Falco subbuteo subbuteo L.
Чернеть хохлатая *	Aythya fuligula L.
— морская *	— marila mariloides Vigors.
Чернозобик *	Calidris alpina sakhalina Vieillot
Черныш	Tringa ochropus L.
Чечевица обыкновенная *	Carpodacus erythrina grebnitskii Stejn
Чечетка обыкновенная *	Acanthis flammea flammea L.
— тундряная *	— hornemanni exilipes Coues
Чиж	Spinus spinus L.
Чирок-свинустунок *	Anas crecca crecca L.
— трескунок *	— querquedula L.
Чистик тихоокеанский *	Cepphus columba columba Pall.
Шилохвость *	Anas acuta acuta L.
Широконоска *	Anas clypeata L.
Щеголь	Tringa erythropus Pall
Щур *	Pinicola enucleator kamtschatkensis Dybowski
Юрок *	Fringilla montifringilla L.



ОГЛАВЛЕНИЕ

116941

АНАТОЛИЙ ТИХОНОВИЧ НАУМЕНКО
ЕВГЕНИЙ ГЕОРГИЕВИЧ ЛОБКОВ
АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ НИКАНОРОВ

КРОНОЦКИЙ ЗАПОВЕДНИК

Заведующий редакцией *В. И. Качин*
Редактор *Е. А. Башмакова*
Оформление художника *Л. Ч. Гоцлавского*
Фотографии на вклейке *А. Т. Науменко, М. Я. Жилина, А. С. Кириленко, Н. П. Смеловa, В. С. Кардашевского, В. А. Николаенко, А. П. Кононова, Е. М. Химиченко*
Художественный редактор *С. В. Соколов*
Технический редактор *Т. Б. Платонова*
Корректор *Н. Я. Туманова*

ИБ № 1748

Сдано на фотонабор 27.05.85. Подписано в печать 04.11.85. Т-17059. Формат $60 \times 90^1/_{16}$. Бумага кн.-журн. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 12+2 печ. л. вкл. Усл. кр.-отт. 20. Уч.-изд. л. 17,18. Тираж 15 000 экз. Заказ 1937
Цена 1 р. 70 к.

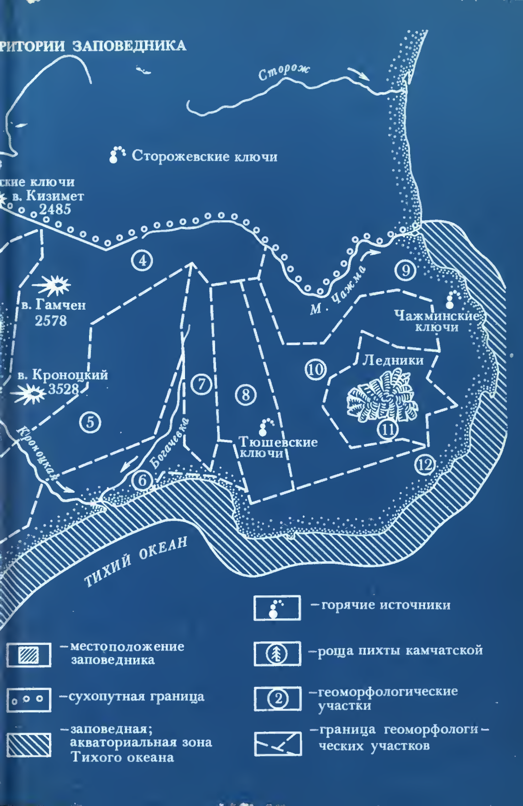
Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агропромиздат», 107807, ГСП, Москва, Б-53, Садовая-Спасская, 18.

Фотополимерные формы изготовлены в Ленинградской типографии № 2 головном предприятии ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 198052, г. Ленинград, Л-52, Измайловский проспект, 29.

Отпечатано с фотополимерных форм в Ленинградской типографии № 4 ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 191126, Ленинград, Социалистическая ул., 14.



СХЕМА ТЕР
Камчатка
г. Николка
1591
Шапина
Щапино
Валагинский хр.
1
2
п-ов Камчатка
оз. Кроноцкое
в. Унана
2020
3
в. Тауншиц
„Узон"
Голубой дол
Жупанова
„Долина гейзеров"
„Бурлящий"
Семячикские ключи
Н. Семячик


РИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА
Сторож
Сторожевские ключи
ские ключи
в. Кизимет
2485
в. Гамчен
2578
в. Кроноцкий
3528
М. Чажма
Чажминские ключи
Ледники
Тюшевские ключи
Кроноцкая
Богачевка
ТИХИЙ ОКЕАН
4
5
6
7
8
9
10
11
12
—местоположение заповедника
—сухопутная граница
—заповедная; акваториальная зона Тихого океана
—горячие источники
—роща пихты камчатской
—геоморфологические участки
—граница геоморфологических участков